SNI

SNI 19-0231-1987

Standar Nasional Indonesia

kegiatan konstruksi
Keselamatan dan kesehatan kerja

ICS 13.100

Badan Standardisasi Nasional

DAFTAR ISI

Halaman

Halaman

Halaman

Halaman

Halaman

P E N G A N T A R

1. METODE PENYUSUNAN

Standard diambil dari Pedoman Tehnis K3 pada kegiatan konstruksi yang disusun berdasarkan ILO Code Of Practice for Building and Civil Enginering Can Struction Worte yang disesuaikan dengan kondisi di Indonesia. Di dalam penyusunan tersebut juga dipelajari Pedoman Tehnis dari Malaysia, Singapura dan Australia sebagai perbandingan dengan pertimbangan bahwa kondisi di negara Malaysia dan Singapura diperkirakan sama dengan kondisi di Indonesia. Penterjemahan ke dalam bahasa Indonesia terhadap Pedoman Tehnis tersebut dilakukan oleh Team yang terdiri dari wakil-wakil Departemen Tenaga Kerja dan Departemen P.U.

Program K3 pada konstruksi bangunan mulai dilaksanakan setelah diperoleh bantuan tehnik dari ILO. Dalam rangka bantuan tehnis tersebut diperoleh kesempatan observation tour ke luar negeri yang dilakukan oleh team gabungan terdiri dari 3 orang, 2 orang dari Departemen Tenaga Kerja dan 1 orang dari Departemen P.U. Negara yang dikunjungi adalah Singapura, Malaysia dan Filipina, Tujuan daripada observation tour tersebut ialah untuk mempelajari cara pelaksanaan program Building Contruction Sapety di negara-negara yang dikunjungi, serta mendapatkan bahan-bahan yang berupa peraturan dan normal teknis yang dapat diterapkan di negara kita.

Pada tahun 1979, seorang expert ILO bidang Building Contruction diperbantukan kepada Departemen Tenaga Kerja selama 8 bulan untuk membantu penduduk Indonesia dalam usahanya melaksanakan program K3 konstruksi bangunan. Di dalam melakukan tugasnya expert tersebut telah melakukan kunjungan ke proyek-proyek besar yang dilaksanakan oleh Departemen P.U. antara lain di Bali, Kalimantan Barat dan Jakarta dengan di dampingi oleh Tim Gabungan dari Departemen Tenaga Kerja dan Departemen P.U. Untuk mendapatkan gambaran situasi tentang K3 di bidang konstruksi bangunan. Setelah melakukan kunjungan kerja dan mempelajari peraturan perundangan yang ada hubungannya dengan K3 maka expert ILO menetapkan prioritas dalam pelaksanaan tugasnya yaitu :

1. Menyusun draft Peraturan K3 konstruksi bangunan
2. Menyusun Pedoman Tehnis yang merupakan penjelasan terperinci dari K3 pada kegiatan konstruksi bangunan.

2. CARA-CARA PEMBAHASAN

Hasil daripada penterjemahan dibalas dan disempurnakan dalam Lokakarya yang diselenggarakan oleh Departemen P.U. pada tanggal 15 - 16 Nopember 1979 di Bandung. Lokakarya pembahasan tersebut dihadiri oleh
- 3 orang dari Departemen Tenaga Kerja
- 20 orang dari Departemen P.U.
- 1 orang expert ILO

Keputusan daripada Lokakarya tersebut adalah : Bahwa Pedoman Tehnis dalam Bahasa Indonesia yang sudah disempurnakan akan diteliti kembali oleh Tim Kerja Tripartite yang terdiri dari Wakil-wakil Departemen P.U, Departemen Tenaga Kerja, Asosiasi Kontraktor Indonesia dan FBSI (SPSI).

Tim tersebut telah melaksanakan tugasnya dalam penyempurnaan dan penelitian kembali isi dari pedoman. Hasil dari pada Tim adalah Pedoman K3 konstruksi bangunan yang kemudian dibahas kembali dalam pertemuan Tripartite yang lebih luas yang diselenggarakan pada tanggal 12 Juli 1980. Pertemuan Tripartite tersebut dihadiri oleh :
- 8 orang dari Departemen Tenaga Kerja
- 11 orang dari Departemen P.U.
- 1 orang dari Departemen Keuangan
- 2 orang dari Departemen Pertambangan
- 1 orang dari Bappenas
- 1 orang dari Departemen Sosial
- 5 orang dari Asosiasi kontraktor
- 7 orang dari F.B.S.I.
- 1 orang dari ILO/UNDP

dalam pertemuan tersebut akhirnya diperoleh kesimpulan antara lain :
1. Dicapai konsensus dari para peserta pertemuan Tripartite untuk menerima baik dan mendukung adanya Buku Pedoman Pelaksanaan tentang K3 pada tempat kegiatan konstruksi. Dengan catatan : perlu diadakan perubahan/penyempurnaan pada Bab I Persyaratan Khusus.
2. Perlu dibentuk kelompok kerja terbatas untuk penyempurnaan Bab I.

3. Menegaskan bahwa materi buku pedoman tersebut tidak hanya perlu dipahami bagi Pemerintah dan Kontraktor saja, tetapi juga bagi para tenaga kerja.

Berbagai tindak lanjut dari pada pertemuan-pertemuan tersebut di atas diadakan pula Lokakarya dengan bekerja antara Departemen P.U. dengan Departemen Tenaga Kerja di Bali.

Dalam Lokakarya tersebut dibahas 5 buah kertas kerja dari Departemen Tenaga Kerja, 1 buah dari Departemen P.U. dan 1 buah dari Prof. Manuaba, Kepala Perhubungan Hyperkes Propinsi Bali. Hasil dari pada Lokakarya tersebut antara lain :

1. Perlu ditetapkan materi Pedoman K3 yang telah disusun antara Departemen P.U. dengan Departemen Tenaga Kerja sebagai ketentuan- ketentuan yang dilaksanakan pada kegiatan kontruksi.
2. Perlu diadakan tindakan untuk menumbuhkan kesadaran akan K3 konstruksi bangunan pada masyarakat umumnya dan tenaga kerja khususnya.
3. Perlu mengikut sertakan semua organisasi/instansi yang bergerak di bidang konstruksi bangunan pada Dewan K3 baik tingkat pusat dan wilayah.

3. <u>LANGKAH-LANGKAH UJI COBA</u>

Hasil terjemahan dari pada ILO Code of Practice for Building and Civil Enginering Can Struction Work yang disesuaikan dengan kondisi di Indonesia tersebut terdiri dari dua bagian utama yaitu :

1. Ketentuan tentang keselamatan dan kesehatan kerja konstruksi bangunan
2. Pedoman tehnis yang merupakan penjelasan terperinci dari bagian pertama di atas.

Bagian pertama tersebut kemudian dibahas kembali oleh Team perundang-undangan Departemen Tenaga Kerja yang anggotanya terdiri dari :

1. Direktorat Pembinaan Norma-norma Keselamatan Kerja & Hygiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja
2. Bagian Perundang-undangan Direktorat Jenderal Pembinaan Hubungan Perburuhan dan Perlindungan Tenaga Kerja
3. Biro Hukum Departemen Tenaga Kerja

Hasil dari pada pembahasan dituangkan dalam bentuk Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada Konstruksi Bangunan No.01 tahun 1980 dengan dilengkapi Pedoman Tehnis Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada Konstruksi Bangunan sebagai petunjuk pelaksanaannya dilapangan.

Pedoman tehnis tersebut kemudian diberlakukan secara penuh setelah diadakan beberapa perubahan pada Bab I dengan diberikan landasan hukum melalui Surat Keputusan Bersama Menteri Tenaga Kerja dan Menteri Pekerjaan Umum Nomer : $\frac{\text{Kep.174/MEN/86}}{\text{104/KPTS/86}}$ tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada tempat kegiatan Konstruksi dan diberi judul PEDOMAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA PADA TEMPAT KEGIATAN KONSTRUKSI.

Maka dengan berdasarkan Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomer : 01/MEN/198 dan Surat Keputusan Bersama Menteri Tenaga Kerja dan Menteri Pekerjaan Umum, Pedoman Tehnis Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada kegiatan konstruksi sampai saat ini diberlakukan kepada segenap perusahaan yang berhubungan dengan kegiatan konstruksi.

1. PENDAHULUAN

1.1. U r g e n s i

Proyek-proyek pekerjaan konstruksi bangunan yang dilakukan dalam tahap pembangunan nasional mencapai volume yang semakin lama semakin meningkat. Sebagaimana lazimnya pada pelaksanaan dari proyek-proyek tersebut selalu akan berusaha untuk menghindari apa yang disebut economic cost. Tetapi usaha kearah itu kadang-kadang malah mengakibatkan social cost yang jauh lebih besar lagi daripada economic cost tersebut. Kebijaksanaan perlindungan erat sekali kaitannya dengan kemajuan teknologi yang berupa digunakannya banyak sekali mesin-mesin dan peralatan-peralatan modern lainnya dalam proyek-proyek pembangunan.

Perlu diketahui bahwa beban kerja bagi manusia adalah universil, sebagai contoh 40 jam kerja seminggu itu adalah umum, lebih daripada jumlah itu adalah suatu pengecualian. Kecelakaan kerja pada proyek-proyek konstruksi bangunan banyak terjadi karena diakibatkan kurang dipenuhinya persyaratan dalam keselamatan dan kesehatan kerja, di samping juga karena disebabkan oleh karena overtime (jam kerja yang lebih daripada biasa).

Untuk mengatasi hal tersebut perlu diusahakan suatu upaya tentang persyaratan-persyaratan keselamatan dan kesehatan kerja yang harus dipenuhi oleh berbagai fihak guna menjamin dan memberikan perlindungan terhadap pekerja pada konstruksi bangunan.

1.2. Latar Belakang

Bahwa setiap tenaga kerja berhak mendapatkan perlindungan atas keselamatannya dalam melakukan pekerjaan untuk kesejahteraan hidup dan meningkatkan produksi dan produktivitas kerja. Demikian pula setiap orang lainnya yang berada ditempat kerja perlu terjamin pula keselamatannya, serta setiap sumber produksi perlu dipakai dan dipergunakan secara aman dan efisien.

Hasil survey yang telah dilakukan oleh Departemen Tenaga Kerja di 14 wilayah seluruh Indonesia pada tempat-tempat kerja konstruksi bangunan yaitu wilayah :

1. Sumatra Utara
2. Sumatra Barat
3. R i a u
4. Sumatra Selatan
5. D.K.I. Jakarta
6. Jawa Barat
7. Jawa Tengah
8. D.I. Yogyakarta
9. Jawa Timur
10. Sulawesi Selatan
11. Sulawesi Utara
12. Bengkulu
13. B a l i
14. Kalimantan

Dengan objek penelitian tempat kerja yang terdiri dari :

- 227 Bangunan gedung
- 45 Bangunan jalan
- 19 Bangunan irigasi
- 16 Bangunan pabrik
- 3 Bangunan terowongan
- 2 Bangunan pelabuhan

Dari analisa yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Secara keseluruhan penanggulangan bahaya-bahaya yang mungkin timbul pada pekerjaan konstruksi bangunan belum dilaksanakan dengan baik.
2. Alat-alat perlindungan pada peralatan yang dipergunakan diri untuk pekerja tidak lengkap.
3. Kurangnya bimbingan dari pengurus tempat kerja pada para pekerja akan pekerjaan yang aman dan selamat
4. Alat-alat perlindungan pada peralatan yang dipergunakan sangat minim sekali.
5. Banyak pekerja tidak mengetahui cara pemakaian alat-alat besar, dan kekuatan konstruksi dari pada alat pelindung peralatan tersebut.

6. Tidak adanya unit keselamatan dan kesehatan kerja atau petugas keselamatan dan kesehatan kerja pada tempat-tempat kerja.

Bahwa berhubung dengan itu perlu diadakan suatu upaya untuk menjamin keselamatan dan kesehatan kerja dari tenaga kerja dan sumber produksi yang dapat tetap dapat dipergunakan secara aman.

1.3. I s i

- Bahwa dengan semakin meningkatnya pembangunan dengan penggunaan teknologi modern perlu diimbangi pula dengan usaha-usaha keselamatan dan kesehatan kerja.
- Untuk menjamin keselamatan dan kesehatan kerja perlu diatur dalam suatu standard yang berisi :
  - Syarat-syarat tempat kerja seperti jalan keluar/masuk, penerangan, ventilasi, kebersihan, kebisingan, getaran dan lain-lain
  - Syarat-syarat mengenai perancah, tangga dan alat angkat, penggunaan mesin, kabel baja, tambang, rantai, peralatan dan lain-lain
  - Syarat-syarat mengenai pekerjaan konstruksi dibawah tanah, penggalian, pekerjaan beton, pembongkaran dan lain-lain.
  - Syara-syarat bagi penanggung jawab atau kontraktor untuk menyediakan alat-alat penyelamat dan pelindung diri dan syarat-syarat pemakaian alat-alat tersebut untuk tenaga kerja
  - Syarat-syarat bagi penanggung jawab atau kontraktor untuk melaporkan setiap pekerjaan konstruksi bangunan yang dilaksanakan dari setiap kecelakaan yang terjadi kepada yang berwenang dan membentuk unit K3 pada waktu pekerjaan konstruksi dimulai.

2. RUANG LINGKUP

2. 1. Batasan Isi

- Standar K3 konstruksi bangunan berisi tentang syarat-syarat K3 pada tempat kerja dimana dikerjakan pembangunan, perbaikan, perawatan, pembenahan atas pembongkaran rumah, gedung atau bangunan lainnya, termasuk bangunan pengairan, jalan, jembatan,

pelabuhan, saluran atau terowongan dibawah tanah dan sebagainya atau dilakukan pekerjaan persiapan.

- Syarat-syarat K3 pada tempat kerja dimana dilakukan pekerjaan yang mengandung bahaya tertimbun tanah, kejatuhan, tekanan pelantingan benda, terjatuh atau terperosok, hanyut atau terpelanting.
- Syarat-syarat K3 pada tempat kerja dimana dilakukan pekerjaan dalam tangki, sumur atau lobang.

2.2. Batasan Sasaran

- Standard berlaku untuk setiap orang, badan, lembaga atau instansi yang berhubungan dengan segala kegiatan atau pekerjaan pada konstruksi bangunan.

3. MAKSUD DAN TUJUAN

3.1. Maksud dari pada penyusunan standard

adalah untuk memudahkan bagi semua fihak yang berhubungan dengan penanganan masalah K3 pada kegiatan konstruksi sehingga dapat tercapai keselamatan manusia dan keamanan benda dari kerusakan.

3.2. Tujuan dari pada standar adalah :

- Memberikan perlindungan dan rasa aman bagi pekerja di dalam melakukan pekerjaannya sehingga tercapai tingkat produktivitas yang tinggi.
- Memberikan perlindungan terhadap setiap orang yang berada di tempat kerja sehingga terjamin keselamatannya dari akibat proses pekerjaan pada kegiatan konstruksi
- Memberikan perlindungan terhadap segala sumber produksi yaitu manusia, bahan, mesin dan peralatannya sehingga dapat digunakan secara efisien dan terhindar dari kerusakan.

4. PENGERTIAN

4.1. Konstruksi bangunan ialah kegiatan yang berhubungan dengan seluruh tahapan yang dilakukan di tempat kerja.

4.2. Tempat kerja ialah tiap ruangan atau lapangan, tertutup atau terbuka, bergerak atau tetap, dimana tenaga kerja bekerja, atau yang sering dimasuki tenaga kerja untuk keperluan suatu usaha dan dimana terdapat sumber atau sumber-sumber bahaya.

4.3. Tenaga kerja ialah tiap-tiap orang yang mampu melakukan pekerjaan baik didalam maupun diluar hubungan kerja guna menghasilkan jasa atau barang untuk memenuhi kebutuhan hidup

4.4. Sumber-sumber bahaya pada pekerjaan konstruksi bangunan ialah :

a. Tempat kerja dimana dikerjakan pembangunan, perbaikan, perawatan, pembersihan atau pembongkaran rumah, gedung atau bangunan lainnya termasuk bangunan pengairan, saluran, atau terowongan dibawah tanah dan sebagainya atau dimana dilakukan pekerjaan persiapan

b. Dilakukan pekerjaan yang mengandung bahaya tertimbun tanah kejatuhan, terkena pelantingan benda, terjatuh atau terperosok, hanyut atau terpelanting

c. Dilakukan pekerjaan dalam ketinggian diatas permukaan tanah atau pengairan

d. Dilakukan pekerjaan dibawah tekanan udara atau suhu yang tinggi atau yang rendah

e. Dilakukan pekerjaan dalam sumuran atau lobang

4.5. Juru ledak ialah orang yang ditugaskan untuk memimpin kegiatan peledakan dan diberi tanggung jawab untuk menyiapkan dan memasang bahan pengisi, meledakkan, memeriksa bila terjadi kegagalan meledak dan pengosongan peledak

4.6. Peledak ialah termasuk mesiu, serbuk peledak, semua bentuk peledak berat, bahan peledak, detonator dan bahan detonator lainnya, serbuk tak berasap dan setiap campuran kimiawi, atau campuran mekanik yang memiliki unit oksida dan unit yang dapat terbakar atau campuran lain dalam jumlah bagian atau kemasan yang oleh api, gesekan, konkusion, perkusion atau oleh detonasi dari paduan atau campuran atau setiap bagiannya dapat menyebabkan peledakan

4.7. Detonator ialah termasuk penyala, kapsul peledak listrik atau peralatan yang serupa guna meledakkan peledak medan

4.8. Sumbu ialah sumbu peledak yang diperoleh di perdagangan yang biasanya terdiri dari inti serbuk peledak yang dililit dengan benang dan pita dan yang dapat pula diolah dengan paduan lain yang membuat kedap air dan dimaksudkan untuk menyalurkan api ke kapsul / tabung peledak atau bahan peledak dengan tidak membahayakan, orang yang menyalakannya

4.9. Gudang peledak ialah setiap bangunan atau gedung yang dipakai untuk menyimpan bahan peledak

4.10 Prainer ialah kartrid peledak yang telah diberi detonator sebagai sarana peledak, dan dimaksudkan untuk ditempatkan dalam lobang atau ruang peledak guna meledakkan pengisi selebihnya

4.11 Pengemudi ialah setiap orang yang menjalankan truck atau kendaraan yang dikemudikannya

4.12 Mobil gerobag ialah setiap macam mesin, motor, sumber mekanik yang dirancang dan dipakai untuk membawa muatan atau barang.

4.13 Penyuntik ialah pelor peledak (alat pembakaran) bahan peledak telah dimasukkan/diletakkan didalam lobang atau saluran peledak lainnya untuk usaha peledakan.

4.14 Kereta api ialah termasuk kereta uap, kereta api listrik atau kereta api lainnya yang membawa penumpang, muatan atau barang.

4.15 Peralatan ialah tangga-tangga, perancah-perancah, papan penurun, jalan landasan, susuran, perintang-perintang, kayu-kayu penahan, penyangga-penyangga dan setiap pengaman yang melindungi bangunan dan alat-alat yang digunakan dalam memberikan perlindungan pada para tenaga kerja yang bekerja pada pekerjaan penggalian.

4.16 Dongkrak ialah peralatan mekanis atau hydrolic untuk mengangkat atau menurunkan atau menggerakkan beban oleh tenaga manusia dengan cara mengungkit.

4.17 Lerengan ialah setiap landasan yang condong termasuk pula yang dibangun sampai tanah.

4.18 Landasan ialah setiap papan yang melintasi gang atau lorong dibangun dan dipelihara sebagai jalan para pekerja atau menggelinding kan peralatan.

4.19 Terowongan ialah setiap lobang masuk kedalam tanah mendatar atau miring dengan sudut kurang dari 45^{o}.

4.20 Parit ialah galian yang sempit dibuat dibawah permukaan tanah. Pada umumnya dalamnya akan menjadi lebih besar dari semua pada ukuran mendatar.

4.21 Tiang pemancang ialah balok kayu, logam atau barang yang padat atau galangan dari 2 atau lebih material yang ditancapkan ke tanah untuk memindahkan, membagi beban kelapisan batu dibawah permukaan tanah

4.22. Tutup penimbun ialah :

a. Lembaran cor-cor batu yang keras, atau balok-balok yang berat dan susunan papan-papan yang menutupi bagian atas tiang pan - cang, dimaksudkan untuk mengikat tiang-tiang tersebut bersama sama dan memindahkan kumpulan beban-beban berat yang langsung pada tiang tersebut

b. Pelat logam yang ditempatkan melintang diatas susunan tiang-tiang besi untuk membagi beban dari pipa-pipa besi kebagian yang keras

4.23 Tutup pelindung ialah suatu alat yang ditempatkan diatas tiang pancang untuk mencegah kerusakan tiang pancang sewaktu ditancap - kan

4.24 Tiang pancang kayu ialah suatu balok berukuran atau dibentuk tiang yang dikelupas kulitnya, batang dari pohon yang tinggi

4.25 Tiang pancang padat cor-coran ialah :

a. Type "tiang padat balok dasar" ialah tiang padat cor-coran de- ngan dasar atau kaki yang diperluas

b. Tiang padat cor-coran tanpa dasar atau kaki yang diperkuat

c. Type tiang padat runcing ialah tiang padat cor-coran dengan la pisan logam yang runcing

4.26 Tiang pancang padat dicor sebelumnya ialah sesuatu yang dicor da- lam bentuk tiang diatas tanah dan digerakkan untuk dipasang

4.27 Tiang pancang H ialah tiang yang dibentuk dari susunan balok besi dengan bentuk H

4.28 Pemancang tabung besi ialah silinder besi terdiri dari tabung yang terbuka atau tertutup pada ujungnya juga diisi atau tidak diisi dengan padat digerakkan untuk dipasang

4.29 Lapisan/lembaran penahan ialah penghalang tegak terdiri dari kayu persegi dipasangkan dari pinggiran ke pinggiran juga persegi di- pinggir atau berlidah dan beralur atau rangkaian dari sambungan be si yang berbentuk dinding pada penggalian dan digusur atau dirin- tangi bila perlu

4.30 Tiang pancang ungkit ialah tiang pancang yang sebagian diungkit ke bawah

4.31 Tiang pancang pembendung ialah tiang pancang padat dicor rangkaian untuk membentang yang mana dapat ditinggalkan atau dicabut

4.32 Tiang pancang majemuk ialah tiang pancang yang terdiri lebih dari satu bahan atau unsur.

4.33 Perancah ialah setiap mimbar yang diangkat diletakkan secara sementara untuk menyangga para pekerja atau benda-benda yang dipergunakan pada setiap atau semua jenis pekerjaan pembangunan, termasuk perawatan dan pembongkaran

4.34 Perancah jalur tunggal ialah mimbar yang berada dibalok penahan atau balok-balok silang, dimana ujungnya ditumpangkan pada balok-balok pembaring yang ditahan oleh satu jalur tiang-tiang atau penahan tegak dan pinggiran dalamnya terletak pada dinding atau lobang-lobang dinding.

4.35 Perancah bebas ialah suatu mimbar yang ditahan dari bawah (dasar) oleh dua deret penahan tegak, bebas atau tidak ditahan oleh dinding dan dikonstruksi oleh tiang-tiang tegak balok-balok pembaring, perintang-perintang mimbar yang mendatar dan perintang-perintang silang. Perancah bebas padat pula ditunjuk sebagai perancah landasan.

4.36 Perancah gantung ialah perancah yang ditahan dari atas, mimbarnya ditahan pada lebih dari 2 tempat dengan kabel kawat baja yang digantung dari balok atap yang dicantolkan pada besi atau kerangka yang kuat dari pada bangunan. Perancah ini dapat dilengkapi dengan drum pengangkut atau mesin sehingga mimbar dapat dinaikkan atau diturunkan.

4.37 Perancah dengan balok penahan ialah perancah yang mimbarnya ditahan oleh balok penahan atau kayu yang ditembus dari dinding bangunan, yang mana sisi dalamnya ditahan didalam bangunan.

4.38 Perancah kuda-kuda ialah suatu perancah yang mimbarnya disangga dengan kuda-kuda

4.39 Perancah pemelester ialah suatu perancah yang dikonstruksi untuk pekerjaan-pekerjaan yang ringan didalam bangunan mimbarnya disangga oleh tangga kuda-kuda atau perancah penyangga ringan

4.40 Perancah tangga pengungkit ialah suatu perancah yang mimbarnya/platformnya disangga oleh pengungkit yang dipasangkan pada tangga.

4.41 Perancah jendela ialah suatu perancah yang mimbarnya ditahan dengan balok pengungkit yang menembus melalui lobang jendela.

4.42 Papan merayap ialah papan tunggal melintang yang dijepit/dipaku, dipergunakan untuk merayap keatas atau kebawah terap yang curam.

4.43 Kursi mandor ialah suatu tempat untuk menyangga pekerja dalam posisi duduk. Kursi mandor ini disangga dengan tali ayun yang dipasangkan pada tali penggantung.

4.44 Balok penyangga atau perintang ialah suatu anggota dari pada perancah dimana mimbar diletakkan diantaranya. Pada perancah yang berujung tunggal ujung luarnya terletak pada balok penyangga dan ujung bagian dalamnya terletak pada dinding. Pada perancah bebas, setiap ujung dari balok penahan terletak pada balok pembaring. Pada perancah bebas balok penyangga dikenal sebagai perintang.

4.45 Balok pembaring dan penahan ialah suatu anggota dari perancah yang diperpanjang secara mendatar dari tiang ke tiang, pada sudut yang tepat ketiang penahan, menahan tiang penahan membentuk suatu pengikat antara tiang-tiang, dan menjadi bagian dari perintang-perintang perancah. Balok pembaring yang tidak menahan tiang-tiang disebut juga penahan.

4.46 Perintang ialah suatu pengikat yang memegang suatu titik pada posisi yang tepat dengan tidak menganggu titik lainnya. Perintang adalah suatu sistim atau rangkaian dari pada perintang-perintang atau pengikat-pengikat yang mencegah bangunan menggeliat.

4.47 Sandaran penahan ialah suatu yang melintang secara mendatar dan ditahan oleh tiang-tiang tegak dan didirikan pada sepanjang pinggiran perancah-perancah, lantai-lantai yang terbuka atau lobang-lobang dinding, jalan landasan dan sebagainya untuk mencegah seseorang dari bahaya jatuh.

4.48 Papan penyangga/papan penadah ialah penghalang-penghalang yang ditempatkan pada sepanjang pinggiran mimbar dari suatu perancah, jalan landasan dan sebagainya dan diperkuat untuk menjaga terjatuhnya benda atau barang.

4.49 Tiang-tiang ialah bagian-bagian perancah yang menyangga secara vertikal.

4.50 Balok-balok peluri ialah susunan balok-balok pada perancah yang bagian-bagiannya dipasang/disusun secara horisontal.

4.51 Balok-balok pembawa ialah susunan balok pada perancah yang melintang mendasari lembaran mimbar.

4.52 Tangga ialah suatu peralatan yang biasanya terdiri dari dua sandaran yang digandeng menjadi satu pada jarak tetap dengan potongan-potongan yang melintang yang disebut anak tangga dipasak atau dijepit yang dipergunakan untuk naik turun antara 2 titik pada tingkat yang berbeda.

4.53 Tangga tunggal yang dapat dipindah-pindahkan ialah suatu tangga melintang satu bagian yang sisa sampingnya (induk tangganya) dapat sejajar atau melebar pada dasarnya dapat dipindahkan dan dipergunakan ditempat-tempat yang berbeda.

4.54 Tangga tetap ialah suatu tangga yang diikatkan pada bangunan pada posisi yang tetap dan benar-benar kuat pada bagian atas sedang bahan dasar dan bagian tengahnya diikat bila diperlukan.

4.55 Tangga yang dapat dibawa-bawa ialah suatu tangga dengan anak tangga yang lebar dan datar yang dikaitkan pada induk tangga dan dikonstruksi secara bersendi untuk dapat berdiri sendiri.

4.56 Tangga perpanjangan ialah suatu tangga dengan dua atau lebih bagian yang bergerak dalam jalur sehingga dapat diatur pada kepanjangan yang ditinggikan.

4.57 Tangga A atau tangga kuda-kuda ialah suatu tangga yang terdiri dari 2 tangga tunggal yang digabung menjadi satu dengan engsel pada bagian atasnya dimana bila direntangkan mempunyai sudut yang sama dengan dasarnya.

4.58 Tangga berbuku/bersendi ialah suatu tangga yang terdiri dari 2 (dua) atau lebih bagian-bagian, dikonstruksikan sedemikian rupa sehingga bagian-bagiannya dapat digabung antara ujung dengan ujung dan berfungsi seperti suatu tangga tunggal.

4.59 Tangga lobang lalu orang ialah suatu tangga yang dipakai khusus pada lobang-lobang lalu orang atau ruangan dibawah tanah.

4.60 Tangga atas ialah suatu tangga yang diletakkan secara tetap dipasang untuk jalan keluar atap.

4.61 Tangga berbilah ialah suatu tangga yang terdiri dari dua induk tangga dan anak tangga yang berbentuk jepitan yang diletakkan permukaan induk-induk tangga.

4.62 Cacad kayu ialah setiap sifat atau kondisi pada setiap kayu yang membuat lemah atau mengurangi kekuatan kayu tersebut.

4.63 Mata kayu ialah suatu bagian dari suatu cabang yang mengelilingi kayu sewaktu pohon masih hidup, potongan melintang bagian tersebut biasanya bentuknya bulat atau lonjong dan diukur dengan mengambil diameter terpendek dan terpanjang.

4.64 Serat melintang ialah serat kayu yang arahnya melintang dari seluruh arah serat kayu pada poros memanjang suatu potong kayu.

4.65 Borih ialah suatu rongga pada kayu yang sebagian atau seluruhnya terisi dengan zat damar atau getah yang keras atau setengah keras. Kulit kayu dapat juga berada pada rongga tersebut.

4.66 Pembusukan ialah perubahan susunan oleh jamur atau micro organisma lainnya yang menyebabkan pelunakan, pengurangan kekuatan dan berat kayu serta sering mengubah susunan dan warna kayu.

4.67 Kayu berberat jenis rendah ialah kayu yang beratnya sangat ringan bila dibandingkan dengan volumenya, biasanya karena pertumbuhan yang tidak sempurna. Kayu ini sering patah dan mudah pecah.

4.68 Lobang lantai ialah suatu lobang pada setiap lantai, mimbar atau pasangan ubin dengan ukuran kurang dari 30 cm atau lebih.

4.69 Celah lantai ialah suatu lobang pada setiap lantai, mimbar atau pasangan ubin dengan ukuran kurang dari 30 cm tapi lebih dari 2,5 cm.

4.70 Lobang-lobang dinding ialah suatu lobang pada setiap dinding atau pemisah yang mempunyai ketinggian paling sedikit 75 cm dan lebar paling sedikit 45 cm.

4.71 Mimbar ialah bila digunakan dalam pedoman ini harus dimaksudkan suatu ruang kerja untuk orang, peralatan atau bahan-bahan diangkat keatas sedikit sekitar lantai atau dasar mempunyai panjang lebih dari 1,50 m dan lebar lebih dari 60 cm.

4.72. Sandaran tangan ialah suatu palang tanggal atau pipa yang dipasang dinding pemisah untuk dipergunakan orang sebagai pegangan bila sedang melewati pada tangga-tangga lantai atau jalan- jalan lurungan.

4.73 Sandaran tangga ialah suatu penghalang tegak yang didirikan pada pinggiran tangga untuk mencegah agar orang tidak jatuh.

4.74 Papan penahan ialah penghalang tegak pada lantai yang didirikan sepanjang pinggiran-pinggiran lobang lantai, lobang-lobang dinding, mimbar-mimbar, jalan-jalan landasan dan jalan lerengan untuk mencegah atau menahan jatuhnya benda-benda.

4.75 Lerengan adalah jalan yang miring tidak lebih dari 1 : 4 dan bila lebih besar dari 1 : 8 maka harus dilengkapi dengan anak tangga.

4.76 P ke P = P ke P harus dimaksudkan dari Pusat ke Pusat.

5. PERSYARATAN TEKNIS

5.1. Tempat Kerja dan Peralatan

5.1.1. Pintu Masuk dan Keluar

5.1.1.1. Pintu masuk dan keluar darurat harus dibuat ditempat kerja

5.1.1.2. Alat-alat/tempat-tempat tersebut harus dipelihara dengan baik

5.1.2. Lampu/Penerangan

5.1.2.1. Jika penerangan alam tidak sesuai untuk mencegah bahaya, alat-alat penerangan buatan yang cocok dan sesuai harus diadakan di seluruh tempat kerja, termasuk pada gang-gang

5.1.2.2. Lampu-lampu buatan harus aman, dan terang

5.1.2.3. Lampu-lampu harus dijaga oleh petugas-petugas bila perlu mencegah bahaya apabila lampu mati/pecah

5.1.3. Ventilasi

5.1.3.1. Di tempat kerja yang tertutup, harus dibuat ventilasi yang sesuai untuk mendapat udara segar

5.1.3.2. Jika perlu untuk mencegah bahaya terhadap kesehatan udara yang dikotori oleh debu, gas-gas atau dari sebab-sebab lain, harus dibuatkan ventilasi untuk pembuangan udara kotor

5.1.3.3. Jika secara teknis tidak mungkin bisa menghilangkan debu, gas yang berbahaya, tenaga kerja harus disediakan alat pelindung diri untuk mencegah bahaya-bahaya tersebut di atas.

5.1.4. Kebersihan

5.1.4.1. Bahan-bahan yang tidak terpakai dan tidak diperlukan lagi harus dipindahkan ke tempat yang aman

5.1.4.2. Semua paku yang menonjol harus disingkirkan atau dibengkokkan untuk mencegah terjadinya kecelakaan.

5.1.4.3. Peralatan dan benda-benda kecil tidak boleh dibiarkan karena benda-benda tersebut dapat menyebabkan kecelakaan, misalnya membuat orang jatuh atau tersandung (terantuk).

5.1.4.4. Sisa -sisa barang alat-alat dan sampah tidak boleh dibiarkan bertumpuk di tempat kerja.

5.1.4.5. Tempat-tempat kerja dan gang-gang (passageways) yang licin karena oli atau sebab lain harus dibersihkan atau disiram pasir, abu atau sejenisnya.

5.1.4.6. Alat-alat yang mudah dipindah-pindahkan setelah dipakai harus dikembalikan pada tempat penyimpanan semula.

5.1.5. Pencegahan terhadap kebakaran dan alat pemadam kebakaran

5.1.5.1. Di tempat-tempat kerja, tenaga kerja dipekerjakan harus tersedia :

a). Alat-alat pemadam kebakaran

b). Saluran air yang cukup dengan tekanan yang besar.

5.1.5.2. Semua pengawas (supervisor) dan sejumlah/beberapa tenaga kerja harus dilatih untuk menggunakan alat pemadam kebakaran

5.1.5.3. Orang-orang yang terlatih dan tahu cara menggunakan alat pemadam kebakaran harus selalu siap di tempat selama jam kerja

5.1.5.4. Alat pemadam kebakaran, harus diperiksa pada jangka waktu tertentu oleh orang yang berwenang dan dipelihara sebagaimana mestinya.

5.1.5.5. Alat pemadam kebakaran seperti pipa-pipa air, alat pemadam kebakaran yang dapat dipindah-pindah (portable) dan jalan menuju ke tempat pemadam kebakaran harus selalu dipelihara.

5.1.5.6. Peralatan pemadam kebakaran harus diletakkan di tempat yang mudah dilihat dan dicapai.

5.1.5.7. Sekurang-kurangnya sebuat alat pemadam kebakaran harus bersedia :

a). Disetiap gedung dimana barang-barang yang mudah terbakar disimpan.

b). Di tempat-tempat yang terdapat alat-alat untuk mengelas.

c). Pada setiap tingkat/lantai dari suatu gedung yang sedang dibangun dimana terdapat barang-barang, alat alat yang mudah terbakar.

5.1.5.8. Beberapa alat pemadam kebakaran dari bahan kimia kering harus disediakan :

a). Di tempat yang terdapat barang-barang/benda-benda cair yang mudah terbakar.

b). Di tempat yang terdapat oli/bensin, gas dan alat-alat pemanas yang menggunakan api.

c). Di tempat yang terdapat aspal dan ketel aspal.

d). Di tempat yang terdapat bahaya listrik/bahaya kebakaran yang disebabkan oleh aliran listrik.

5.1.5.9. Alat pemadam kebakaran harus dijaga agar tidak terjadi kerusakan-kerusakan teknis.

5.1.5.10 Alat pemadam kebakaran yang berisi chlorinated hydrocarbon atau karbon tetroclorida tidak boleh digunakan di dalam ruangan atau di tempat yang terbatas (ruangan tertutup, sempit).

5.1.5.11 Jika pipa tempat penyimpanan air (reservoir, standpipe) dipasang di suatu gedung, pipa tersebut harus :

a). Dipasang di tempat yang strategis demi kelancaran pembuangan.

b). Dibuatkan suatu katup pada setiap ujungnya.

c). Dibuatkan pada setiap lubang pengeluaran air dari pipa sebuah katup yang menghasilkan pancaran air bertekanan tinggi.

d). Mempunyai sambungan yang dapat digunakan Dinas Pemadam kebakaran.

5.1.6. Alat pemanas (Heating appliances)

5.1.6.1. Alat pemanas seperti kompor arang hanya boleh digunakan di tempat yang cukup ventilasi.

5.1.6.2. Alat-alat pemanas dengan api terbuka, tidak boleh ditempatkan di dekat jalan keluar.

5.1.6.3. Alat-alat yang mudah mengakibatkan kebakaran seperti kompor minyak tanah dan kompor arang tidak boleh di - ditempatkan di lantai kayu atau bahan yang mudah terbakar.

5.1.6.4. Terpal, bahan canvas dan bahan-bahan lain-lainnya tidak boleh ditempatkan di dekat alat-alat pemanas yang menggunakan api, dan harus diamankan supaya tidak terbakar.

5.1.6.5. Kompor arang tidak boleh menggunakan bahan bakar batu bara yang mengandung bitumen.

5.1.7. Bahan-bahan yang mudah terbakar

5.1.7.1. Bahan-bahan yang mudah terbakar seperti debu/serbuk gergaji lap berminyak dan potongan kayu yang tidak terpakai tidak boleh tertimbun atau terkumpul di tempat kerja.

5.1.7.2. Baju kerja yang mengandung oli tidak boleh ditempatkan di tempat yang tertutup.

5.1.7.3. Bahan-bahan kimia yang bisa tercampur air dan memecah harus dijaga supaya tetap kering.

5.1.7.4. Pada bangunan, sisa-sisa oli harus disimpan dalam kaleng yang mempunyai alat penutup.

5.1.7.5. Dilarang merokok, menyalakan api, dekat dengan bahan yang mudah terbakar.

5.1.8. Cairan yang mudah terbakar

5.1.8.1. Cairan yang mudah terbakar harus disimpan, diangkut, dan digunakan sedemikian rupa sehingga kebakaran dapat dihindarkan.

5.1.8.2. Bahan bakar/bensin untuk alat pemanas tidak boleh disimpan di gedung atau sesuatu tempat/alat, kecuali di dalam kaleng atau alat yang tahan api yang dibuat untuk maksud tersebut.

5.1.8.3. Bahan bakar tidak boleh disimpan di dekat pintu-pintu.

5.1.9. Inspeksi dan pengawasan

5.1.9.1. Inspeksi yang teratur harus dilakukan di tempat - tempat dimana risiko kebakaran terdapat. Hal-hal tersebut termasuk, misalnya tempat yang dekat dengan alat pemanas, instalasi listrik dan penghantar listrik tempat penyimpan cairan yang mudah terbakar dan bahan yang mudah terbakar, tempat pengelasan (las listrik, karbit).

5.1.9.2. Orang yang berwenang untuk mencegah bahaya kebakaran harus selalu siap meskipun di luar jam kerja.

5.1.10. Perlengkapan, peringatan

5.1.10.1. Papan pengumuman dipasang pada tempat-tempat yang menarik perhatian, tempat yang strategis yang menyatakan dimana kita dapat menemukan :

a). Alarem kebakaran terdekat

b). Nomor telpon dan alat-alat dinas Pemadam Kebakaran yang terdekat.

5.1.11. Perlindungan terhadap benda-benda jatuh dan bagian bangunan yang rubuh

5.1.11.1. Bila perlu untuk mencegah bahaya, jaring/jala penampung) yang cukup kuat harus disediakan atau pencegahan lain yang efektif harus dilakukan untuk menjaga agar tenaga kerja terhindar dari kejatuhan benda.

5.1.11.2. Benda dan bahan untuk perancah, sisa bahan bangunan dan alat-alat tidak boleh dibuang atau dijatuhkan dari tempat yang tinggi, yang dapat menyebabkan bahaya pada orang lain.

5.1.11.3. Jika benda-benda dan alat-alat tidak dapat dipindahkan dari atas dengan aman, harus dilakukan usaha pencegahan seperti pemasangan pagar, papan-papan yang ada tulisan, hati-hati, berbahaya, atau jalur pemisah dan lain-lain untuk mencegah agar orang lain tidak mendapat kecelakaan.

5.1.11.4. Tenaga kerja, tidak boleh masuk silo, gudang, tempat penyimpanan bahan bakar/batu bara, dan sebagainya kecuali :

a). Ada wewenang untuk itu

b). Lubang pembuangan silo harus ditutup pengaman.

c). Tenaga kerja harus memakai sabuk pengaman yang terikat pada obyek yang tidak bergerak.

d). Pekerja berada di bawah pengawasan orang lain.

5.1.11.5. Untuk mencegah bahaya, harus digunakan penunjang/penguat atau cara lain yang efektif untuk mencegah rubuhnya bangunan atau bagian-bagian dari bangunan yang sedang didirikan, diperbaiki atau dirubuhkan.

5.1.12. Perlindungan agar orang tidak jatuh/Terali Pengaman dan pinggir pengaman

5.1.12.1. Semua terali pengaman dan pagar pengaman untuk memagar lantai yang terbuka, dinding yang terbuka, gang tempat kerja yang ditinggikan dan tempat-tempat lainnya; untuk mencegah orang jatuh, harus :

a). Terbuka dari bahan dan konstruksi yang baik dan kuat.

b). Tingginya antara 1 m dan 1,5 m di atas lantai pelataran (plafform).

c). Terdiri atas :

I. Dua rel, 2 tali atau 2 rantai

II. Tiang penyanggah

III. Pinggir pengaman (toe board) untuk mencegah orang terpeleset.

5.1.12.2. Rel, tali atau rantai penghubung harus berada di tengah-tengah antara puncak pinggir pengaman (toe board) dan bagian bawah dari terali pengaman yang teratas.

5.1.12.3. Tiang penyangga dengan jumlah yang cukup harus dipasang untuk menjamin kestabilan & kekukuhan.

5.1.12.4. Pinggir pengaman (toe board) tingginya harus minimal 15 cm dan dipasang dengan kuat dan aman.

5.1.12.5. Terali pengaman/pinggir pengaman (toe board) harus bebas dari sisi-sisi yang tajam, dan harus dipelihara dengan baik.

5.1.13. Lantai Terbuka, Lubang pada Lantai

5.1.13.1. Lubang pada lantai harus dilindungi :

a). Dengan penutup sesuai dengan syarat-syarat yang ditetapkan

b). Dengan terali pengaman dan pinggir pengaman pada semua sisi-sisi yang terbuka sesuai dengan ketentuan-ketentuan

c). Dengan cara-cara lain yang efektif.

5.1.13.2. Jika alat-alat perlindungan tersebut di atas dipindahkan supaya orang atau barang dapat lewat maka alat-alat pencegah bahaya tadi harus dikembalikan ke tempat semula atau diganti secepat mungkin.

5.1.13.3. Tutup untuk lubang pada lantai harus aman untuk orang lewat dan jika perlu, harus aman untuk kendaraan yang lewat di atasnya.

5.1.13.4. Tutup lubang pada lantai harus diberi engsel, alur pegangan atau dengan cara lain yang efektif untuk menghindari pergeseran jatuh atau terangkatnya tutup tersebut atau hal lain yang tidak diinginkan.

5.1.13.5. Tutup lubang pada lantai tidak boleh menghalangi lalu lintas dan harus rata dengan lantai.

5.1.13.6. Jika tutup lubang dibuat seperti kisi-kisi, harus berjarak tidak lebih dari 5 cm.

5.1.13.7. Pintu untuk lift barang harus tertutup secara otomatis setelah muatan penuh.

5.1.14. Lubang pada dinding

5.1.14.1. Lubang pada dinding dengan ukuran lebar minimal 45 cm dan tinggi minimal 75 cm yang berada kurang dari 1 m dari lantai dan memungkinkan orang jatuh dari ketinggian minimal 2 m harus dilindungi dengan pinggir pengaman dan terali pengaman

5.1.14.2. Lubang kecil pada dinding harus dilindungi dengan pinggir pengaman (toe board), tonggak pengaman, jika tingginya kurang dari 1,5 m dari lantai.

5.1.14.3. Jika penutup dari lubang pada dinding dapat dipindah :

a). Pegangan tangan (handgrip) yang cukup baik harus terdapat pada tiap sisi, atau

b). Palang yang sesuai harus dipasang melintang pada lubang pada dinding untuk melindungi orang/benda jatuh.

5.1.15. Tempat-tempat Kerja Yang Tinggi

5.1.15.1. Tempat kerja yang tingginya lebih dari 2 m di atas lantai atau di atas tanah, seluruh sisinya yang terbuka harus dilindungi dengan terali pengaman dan pinggir pengaman

5.1.15.2. Tempat kerja yang tinggi harus dilengkapi dengan jalan masuk dan keluar, misalnya tangga.

5.1.15.3. Jika perlu untuk menghindari bahaya terhadap tenaga kerja pada tempat yang tinggi, atau tempat lainnya dimana tenaga kerja dapat jatuh lebih dari ketinggian 2 m harus dilengkapi dengan jaring (jala) perangkap; pelataran, (platform) atau dengan menggunakan ikat pinggang (sabuk pengaman) yang dipasang dengan kuat.

5.1.16. Pencegahan terhadap Bahaya Jatuh Ke dalam Air

5.1.16.1. Bila pekerja dalam keadaan bahaya jatuh ke dalam air dan tenggelam, mereka harus memakai pelampung/baju pengaman dan/atau alat-alat lain yang sejenis ban pelampung (mannedboat dan ring buoys).

5.1.17. Kebisingan dan Getaran (Vibrasi)

5.1.17.1. Kebisingan dan getaran yang membahayakan bagi tenaga kerja harus dikurangi sampai di bawah nilai ambang batas.

5.1.17.2. Jika kebisingan tidak dapat diatasi maka tenaga kerja harus memakai alat pelindung telinga (ear-protectors).

5.1.18. Penghindaran Terhadap Orang yang Tidak Berwenang

5.1.18.1. Di daerah konstruksi yang sedang dilaksanakan dan di samping jalan raya harus dipagari.

5.1.18.2. Orang yang tidak berwenang tidak diijinkan memasuki daerah konstruksi, kecuali jika disertai oleh orang yang berwenang dan diperlengkapi dengan alat pelindung diri.

5.1.19. Struktur Bangunan dan Peralatan

Konstruksi Bangunan

5.1.19.1. Struktur bangunan (misalnya, perancah peralatan, (platforms), gang, dan menara dan peralatan (misal: mesin-mesin alat-alat angkat, bejana tekan dan kendaraan-kendaraan, yang digunakan di daerah konstruksi) harus :

a). Terdiri atas bahan yang berkwalitas baik.

b). Bebas dari kerusakan dan

c). Merupakan konstruksi yang sempurna sesuai dengan prinsip-prinsip engineering yang baik.

5.1.19.2. Struktur bangunan dan peralatan harus cukup kuat dan aman untuk menahan tekanan-tekanan dan muatan-muatan yang dapat terjadi.

5.1.19.3. Bagian struktur bangunan dan peralatan - peralatan yang terbuat dari logam harus :

a). Tidak boleh retak, berkarat, keropos dan

b). Jika perlu untuk mencegah bahaya harus dilapisi dengan cat/alat anti karat (protective - coating).

5.1.19.4. Bagian struktur bangunan dan peralatan yang terbuat dari kayu misalnya perancah, penunjang, tangga harus :

a). Bersih dari kulit kayu

b). Tidak boleh di cat untuk menutupi bagian-bagian yang rusak.

5.1.19.5. Kayu bekas pakai harus bersih dari paku-paku, sisa sisa potongan besi yang mencuat tertanam, dan lain lain sebelum kayu bekas pakai tersebut dipergunakan lagi.

5.1.20. Pemeriksaan, Pengujian pemeliharaan

5.1.20.1. Struktur bangunan dan peralatan harus diperik sa pada jangka waktu tertentu oleh orang yang berwenang, sebelum struktur bangunan dan peralatannya dipakai/dibuat/dibangun.

5.1.20.2. Struktur bangunan dan peralatan yang mungkin menyebabkan kecelakaan bangunan, misalnya bejana tekan, alat pengerek dan perancah sebe - lum dipakai harus diuji oleh orang yang berwe nang.

5.1.20.3. Struktur bangunan dan peralatan harus selalu dipelihara dalam keadaan yang aman.

5.1.20.4. Struktur bangunan dan peralatannya harus seca ra khusus diperiksa oleh orang yang berwenang:

a). Setelah diketahui adanya kerusakan yang dapat menimbulkan bahaya.

b). Setelah terjadi kecelakaan yang disebab - kan oleh struktur bangunan dan peralatan.

c). Setelah diadakan perbaikan-perbaikan pada struktur dan peralatannya.

d). Setelah diadakan pembongkaran, pemindahan ke bangunan lain atau dibangun kembali.

5.1.20.5. Peralatan/alat-alat seperti perancah, penun - jang dan penguat (Bracing) dan tower cranes ha rus diperiksa :

a). Setelah tidak dipakai dalam jangka waktu yang lama.

b). Setelah terjadi angin ribut dan hujan deras.

c). Setelah terjadi goncangan/getaran keras karena gempa bumi, peledakan, atau sebab-sebab lain.

5.1.20.6. Struktur bangunan dan peralatan yang rusak be rat harus disingkirkan dan tidak boleh dipergunakan lagi kecuali setelah diperbaiki sehingga aman.

5.1.20.7. Hasil-hasil pemeriksaan dari struktur bangunan dan peralatan harus dicatat dalam buku khusus.

5.1.21. Pemakaian/Penggunaan

5.1.21.1. Struktur bangunan dan peralatan hanya diguna - kan untuk maksud tertentu sesuai dengan tujuan pemakaiannya.

5.1.21.2. Peralatan hanya boleh digunakan oleh orang yang berwenang.

5.2. Perancah (Scaffolds)

5.2.1. Peraturan Umum

5.2.1.1. Perancah harus dibuatkan untuk semua pekerjaan yang tidak bisa dikerjakan secara aman pada suatu ketinggian

5.2.1.2. Perancah hanya dapat dibuat dan dirubah oleh :

a). Pengawas yang ahli dan bertanggung jawab

b). Orang-orang yang ahli

Bahan-bahan

5.2.1.3. Dalam membuat perancah harus digunakan bahan yang baik.

5.2.1.4. Kayu yang akan digunakan, harus berurat lurus, pa dat, tidak ada mata kayu yang besar-besar, kering, tidak membusuk, tidak ada lubang ulat, dan lain - lain kerusakan yang dapat membahayakan.

5.2.1.5. Tali baja yang telah terkena asam atau bahan ki- mia, karat lainnya, tidak boleh digunakan.

5.2.1.6. Tali yang terbuat dari serat tidak dapat diguna - kan, yang mudah mengundang bahaya.

5.2.1.7. Papan untuk perancah harus tahan retak atau pecah.

5.2.1.8. Paku harus me mpunyai panjang dan tebal yang cu - kup.

5.2.1.9. Paku besi yang getas (cast iron) tidak boleh digu nakan.

5.2.1.10 Bahan-bahan yang digunakan untuk pembuatan peran- cah harus disimpan dengan baik dan jauh dari ma- terial yang berbahaya.

5.2.1.11. Pengikat untuk perancah yang terbuat dari kayu, harus berupa baut besi dengan ukuran yang memakai, cincin penutup, mur, tali serat yang dipadatnya, sekrup dan lain-lain pengaman yang dibutuhkan.

Konstruksi :

5.2.1.12. Perancah harus dihitung dengan faktor pengaman (faktor safety) sebesar 4 kali beban maksimal.

5.2.1.13. Perancah harus diberi tangga pengaman untuk tempat berjalan dan lain-lain fasilitas yang aman.

5.2.1.14. Perancah harus cukup diberi penguat (Braced).

5.2.1.15. Perancah yang tidak bebas harus dikaitkan ke bangunan dengan sistem jepit (rigid connections) yang kuat dengan jarak tertentu.

5.2.1.16. Perancah tidak boleh terlalu tinggi di atas angker yang tertinggi, karena dapat membahayakan kestabilan dan kekuatannya.

5.2.1.17. Untuk perancah yang berdiri sendiri harus terdiri atas gelagar memanjang dan melintang yang dihubungkan dengan kuat pada tiang penyangga, ke atas atau ke samping, bergantung pada pemakaiannya, untuk menjamin kestabilan sampai perancah dapat dilepas.

5.2.1.18. Semua kerangka bangunan dan perlengkapan yang digunakan untuk menunjang pelataran tempat bekerja harus berdasarkan Standard konstruksi;mempunyai fondasi yang kuat dan cukup tertanam dan diberi penguat untuk kestabilan.

5.2.1.19. Batu bata, pipa yang rusak, bahan pembuat cerobong asap dan bahan-bahan lain yang tidak semestinya dipakai untuk penahan perancah tidak boleh dipakai.

5.2.1.20. Bila perlu untuk menghindari benda yang terjatuh, perancah harus diberi semacam tenda/kasa pengaman.

5.2.1.21. Paku-paku harus ditanam penuh, tidak boleh separuh dan kemudian dibengkokkan.

5.2.1.22. Paku tidak boleh menerima gaya tegangan langsung.

Pemeriksaan dan Pemeliharaan

5.2.1.23. Setiap bentuk perancah harus diperiksa sebelumnya oleh orang yang berwenang untuk meyakinkan :

(a) Dalam kondisi yang stabil

(b) Bahan yang dipakai tidak rusak

(c) Cukup baik untuk digunakan, dan

(d) Sudah diberi pengaman

5.2.1.24. Perancah harus diperiksa oleh seorang tenaga ahli yang berwenang :

(a) Sedikitnya seminggu sekali

(b) Sesudah cuaca buruk, atau gangguan dalam masa pembangunan yang agak lama

5.2.1.25. Setiap bagian dari perancah harus diperiksa sebelum dipasang

5.2.1.26. Setiap bagian harus dipelihara dengan baik dan teratur, sehingga tidak ada yang rusak atau membahayakan waktu dipakai

5.2.1.27. Perancah tidak boleh sebagian dibuka dan ditinggal terbuka, kecuali kalau hal itu tetap menjamin keselamatan.

Perlengkapan pengangkat pada Perancah

5.2.1.28. Pada waktu mengangkat perlengkapan yang digunakan pada perancah :

a). Bagian-bagian dari perancah harus diperiksa dengan cermat dan kalau perlu diperkuat

b). Setiap pergeseran dari kayu penyangga (putlog) harus dicegah.

c). Tiang penyangga harus dihubungkan erat pada bagian bagunan yang kuat, di tempat alat pengangkat dipasang.

5.2.1.29. Bila pelataran untuk alat pengangkat tidak menggunakan terali pengaman sehingga muatan yang diangkat dapat menganggu perancah, harus dipasang pengaman vertikal untuk mencegah muatan alat pengangkat menyangkut pada perancah.

5.2.2.2. Bagian-bagian dari peralatan untuk bekerja tidak boleh ditunjang oleh batu bata, pipa-pipa bahan bongkaran, cerobong asap atau bahan-bahan lain yang semestinya.

5.2.2.3. Pelataran tempat bekerja tidak boleh ditumpangkan kepada cerobong, penampung air hujan, serambi, atap, penangkal petir, atau bagian-bagian lain yang tidak semestinya.

5.2.2.4. Pelataran tempat bekerja tidak boleh digunakan sebelum betul-betul selesai dan diberi pengaman yang baik.

5.2.2.5. Pelataran harus paling sedikit dari tepi luarnya berjarak 60 cm dari sisi dinding bangunan.

5.2.2.6. Pelataran harus cukup lebar sesuai dengan pemakaian. Pada setiap bagian harus tidak terhalang dan minimal selebar 60 cm.

5.2.2.7. Harus disediakan sebuah tempat yang bebas dari rintangan atau timbunan-timbunan, sedikitnya selebar 1,8 meter.

5.2.2.8. Setiap pelataran untuk bekerja harus dipasang minimal 1 meter di bawah puncak tiang penyangga.

5.2.2.9. Setiap pelataran tempat bekerja di atas 2 m dari tanah, harus dipasang papan yang rapat.

5.2.2.10 Pelataran bekerja harus menggunakan papan pengaman kaki berukuran :

a). Tebal minimal 2,5 cm.

b). Lebar minimal 15 cm.

5.2.2.11 Papan-papan untuk pelataran bekerja harus menonjol keluar dari tempat tumpuan maksimal sejarak 4 kali tebalnya papan.

5.2.2.12 Papan-papan diusahakan tidak boleh berlapis-lapis, atau harus digunakan cara hubungan siku-siku untuk mengurangi pergeseran dan mencegah kesulitan berjalan bagi kereta dorong.

5.2.2.13 Papan-papan untuk lantai harus mempunyai tebal yang sama.

5.2.2.14 Setiap papan yang merupakan bagian dari pelataran tempat bekerja harus ditumpu oleh sedikitnya 3 tumpuan, kecuali bila jarak dari kayu penyangga dan tebal dari papan dapat menjamin terhindarnya kemungkinan terguling atau melengkung.

5.2.2.15 Pelataran harus benar-benar berkonstruksi kuat sehingga tidak ada pergeseran selama pekerjaan berlangsung.

Balustrade Pengaman dan Papan Pengaman Kaki (Guard rails and toe boards).

5.2.2.16. Setiap bagian dari tempat bekerja yang mempunyai kemungkinan untuk seseorang terjatuh dari bagian yang terbuka 2 m atau lebih diberi pagar pengaman sesuai dengan peraturan 5.1.12.1. sampai 5.1.12.5

5.2.2.17 Balustrade pengaman, papan pengaman kaki dan perlengkapan lain yang dipakai untuk pelataran harus selalu tetap di tempat yang ditentukan kecuali bila ada perubahan-perubahan bangunan atau transportasi bahan bangunan yang memerlukan perubahan perancah di bagian itu.

5.2.2.18 Papan pengaman kaki dan balustrade pengaman harus dibangun di sebelah dalam pelataran dengan arah vertikal, kecuali bila telah dipakai cara lain untuk mencegah seseorang jatuh ke luar pelataran.

Pelataran Tergantung

5.2.2.19 Pelataran yang harus digantung mesti dilengkapi dengan terali pengaman dan papan pengaman kaki di semua sisi, kecuali :

a). Di bagian yang menghadap ke dinding bangunan, pengaman tidak perlu lebih dari 70 cm bila pekerjaan yang dilakukan relatif tidak terlalu tinggi terhadap dasar pelataran tergantung.

b). Balustrade pengaman, papan pengaman kaki tidak disyaratkan pada sisi yang menghadap ke dinding bangunan bila tenaga kerja duduk di pelataran.

Dalam hal ini tenaga kerja harus dilengkapi dengan tali atau rantai yang dapat diguna - kan untuk pegangan apabila dia terpeleset.

5.2.2.20 Sela antara dinding dengan pelataran harus sekecil mungkin kecuali bila pekerjaan dilakukan dengan duduk, dalam hal ini jarak antara tepi terdekat pelataran ke dinding tidak boleh mele bihi 45 cm

5.2.3. Gang, ramp, dan jalur pengangkut bahan

5.2.3.1. Gang-gang tempat berjalan maupun tempat transportasi bahan-bahan harus dibangun dan disangga sedemikian rupa sehingga tidak goyah, melen dut atau ambruk akibat pembebanan maksimal yang bekerja padanya.

5.2.3.2. Setiap gang, ramp dan jalur pengangkut bahan yang setiap bagiannya mempunyai tinggi lebih da ri 2 m di atas tanah atau lantai harus :

a). Ditutup rapat-rapat dengan papan dan

b). Mempunyai lebar tidak kurang dari 60 cm

5.2.3.3. Bila gang, ramp dan jalur pengangkut bahan itu terpakai juga untuk pengangkutan bahan harus di usahakan agar ada suatu jalur bebas yang :

a). Lebarnya cukup untuk pengangkutan bahan tanpa membangun balustrade beserta pengamanan kakinya dan

b). Lebar tidak boleh kurang dari 60 cm.

5.2.3.4. Kemiringan dari setiap gang, ramp dan jalur pe ngangkut bahan-bahan tidak boleh melebihi 1:4

5.2.3.5. Apabila untuk mengatasi kemiringan tadi diperlukan pemasangan anak tangga maka pemasangan - nya harus :

a). Ditempatkan pada jarak yang sama sesuai de ngan kemiringannya dan

b). Selebar gang, ramp dan jalur pengangkut ba han kecuali jalur jalan selebar 10 cm untuk jalan roda kereta dorong.

5.2.3.6. Gang, ramp dan jalur pengangkut bahan dimana memungkinkan seseorang terjatuh dari ketinggian 2 m lebih harus dilengkapi dengan balustrade sesuai dengan persyaratan dan pasal 5.1.12.1 sampai 5.1.12.5.

5.2.3.7. Ramp dan jalur pengangkut bahan yang dibuat untuk jalan masuk kendaraan-kendaraan ke dalam tempat kerja harus :

a). Mempunyai kekuatan dan stabilitas yang cukup, sehingga dapat menahan muatan maksimal yang sesuai

b). Mempunyai kemiringan dan lebar yang aman untuk kendaraan pengangkut muatan

5.2.4. Perancah kayu bulat (Dolken)

Tegak vertikal

5.2.4.1. Tiang yang tegak vertikal harus :

a). Tegak lurus atau sedikit miring ke arah bangunan

b). Dibangun berjarak dekat untuk menjaga keamanan perancah

5.2.4.2. Garis tengah kayu bulat harus dihitung sesuai dengan maksimal gaya yang diterima

5.2.4.3. Bila tiang kayu bulat vertikal ini disambung ke atas :

a). Ujung tiang atas dan ujung tiang bawah harus overlap paling sedikit sepanjang 15 cm

b). Kedua batang yang bersangkutan harus diikat menjadi satu dengan kabel, rantai atau semacamnya

c). Tiang yang disambung tersebut harus menumpu diatas balok memanjang, melintang atau perletakan-perletakan lain yang memadai

5.2.4.4. Kestabilan tiang vertikal harus :

a). Menanamkan tiang dengan kedalaman yang cukup di tanah, bergantung pada keadaan dan macam tanah

b). Memberi dasar papan yang berhubungan kuat dengan tiang sehingga mempunyai fungsi mencegah pergeseran

c). Cara lain yang dianggap tepat

5.2.4.5. Bila 2 perancah bertemu di sudut bangunan, digaris pertemuan harus dipancangkan tiang yang berkedudukan di sisi luar perancah.

5.2.4.6. Pada tiang kayu bulat vertikal perlu sambungan coakan :

a). Harus digunakan sambungan 2 klam bulat,yang saling berhubungan dari ujung ke ujung(burt jointed double poles).

b). Sambungan/hubungan antara 2 tiang tersebut diusahakan jangan terlalu banyak tergoyah

c). Tiang-tiang tersebut sedapat mungkin diikat kuat-kuat di bagian bawah dan setiap sambungan/hubungan.

5.2.4.7. Bila perlu bagian bawah dari tiang-tiang tersebut diberi pengaman yang cukup untuk menghindari benturan yang dapat ditimbulkan oleh truck atau alat-alat bergerak lainnya.

5.2.4.8. Tiang kayu gergajian yang disambung tegak lurus harus disambung dengan klam kayu pada kedua sisinya atau disambung secara mulut ikan (fish clate) dan diperkuat oleh baut, mur dan cincin penutup.

Batang Penyanggah Bentangan Panjang, Balok Memanjang

5.2.4.9. Balok memanjang harus diusahakan dipasang mendatar dan diikat kuat-kuat dengan tiang vertikal dengan menggunakan baut-baut tali-tali atau alat lainnya yang serupa/memadai.

5.2.4.10 Ujung-ujung dari 2 balok memanjang yang disambung dan berada pada satu ketinggian yang sama harus diikat erat-erat menjadi satu dengan tiang vertikal kecuali apabila digunakan cara-cara khusus yang menghasilkan kekuatan yang sama.

5.2.4.11 Dua balok memanjang yang berurutan harus overlap sedikitnya 1 meter

5.2.4.12. Balok memanjang yang tidak ditumpu harus dihindarkan dan apabila hal tersebut tidak bisa dihindarkan maka ujung-ujungnya tidak boleh dibebani.

5.2.4.13. Jarak vertikal balok memanjang dari jajaran balok memanjang harus tidak boleh melebihi 4 m.

5.2.4.14. Balok memanjang harus dipasang menerus pada seluruh panjang perancah.

5.2.4.15. Untuk menghindari bahaya yang diakibatkan oleh beban berat, balok-balok memanjang harus diperkuat secukupnya, harus diberi palang penguat (braced) yang cukup atau dengan cara lain yang dapat digunakan dengan balok-balok kopel, alat penguat atau alat-alat lainnya .

5.2.4.16. Semua balok memanjang harus tetap pada tempatnya untuk memperkuat perancah, sampai perancah dibongkar.

Balok-Balok Melintang

5.2.4.17. Balok melintang harus terdiri atas satu bang yang utuh, lurus dan diikat kuat-kuat pada balok memanjang.

5.2.4.18. Apabila balok memanjang tidak digunakan, maka balok melintang harus diikatkan pada tiang-tiang vertikal dan ditumpu kuat-kuat pada tiang vertikal.

5.2.4.19. Apabila salah satu ujung dari balok melintang tidak ditumpu oleh dinding maka ujung tersebut harus ditumpu secukupnya dengan cara lain.

5.2.4.20. Balok-balok melintang yang salah satu ujungnya ditumpu oleh dinding penumpunya harus merupakan permukaan datar sedikitnya sedalam 10 cm.

5.2.4.21. Ukuran balok melintang sesuai dengan gaya yang dipikulnya.

5.2.4.22. Jarak antara balok-balok melintang berurutan, dimana pelataran kerja akan diletakkan di atasnya,

harus ditetapkan berdasarkan beban yang akan dipikul dan jenis bahan lantai dari pelataran tersebut.

5.2.4.23. Apabila balok-balok melintang akan dilepas sebelum seluruh perancah dibongkar, balok-balok tersebut harus diganti dengan sejumlah balok kopel yang cukup.

Balok Kopel

5.2.4.24. Tiang-tiang perancah yang dipasang pada sesuatu bangunan harus dikopel secara diagonal dari atas ke bawah pada seluruh panjangnya.

5.2.4.25. Balok-balok kopel harus diikat erat kepada balok melintang dan tiang vertikal pada titik-titik silangnya.

5.2.4.26. Tiang-tiang perancah yang berdiri bebas harus dikopel dengan menggunakan palang penguat, dengan cara yang sama seperti pada bangunan.

5.2.4.27. Balok kopel dibiarkan pada tempatnya sampai saat dibongkarnya perancah yang bersangkutan.

5.2.5. Perancah Gantung yang Pelatarannya Ditarik Dengan Tangan

Balok Penggantung (Out ringgers) :

5.2.5.1. Balok Penggantung harus :

a). Mempunyai kekuatan dan ukuran yang memadai untuk menjaga kestabilan pelataran.

b). Dipasang tegak lurus terhadap bangunan.

c). Berjarak secukupnya agar dapat menampung alat penggantung dan pelataran besi.

5.2.5.2. Panjang bagian balok penggantung yang menjorok keluar dari bangunan harus sedemikian rupa sehingga jarak antara sisi dalam pelataran dengan muka bangunan tidak lebih dari 30 cm, kecuali bila menggunakan pasal 5.2.2.20.

5.2.5.3. Balok penggantung harus diangker kuat dengan baut atau dengan cara lain yang memadai.

5.2.5.4. Baut angker harus benar-benar tertanam erat ke bagian bangunan.

5.2.5.5. Bila balok penggantung diangker dengan beban yang imbang yang tidak tertanam pada bangunan, kantung pemberat tali harus terikat pada balok penggantung

5.2.5.6. Siku penumpu harus dibuat dari besi baja yang sesuai.

5.2.5.7. Baut (stip bolts) harus dipasang diujung setiap balok penggantung dan disetiap ujung balok penyangga.

Tali Penggantung

5.2.5.8. Tali penggantung harus :

a). Dibuat dari serat manila bermutu tinggi atau yang setaraf atau kabel baja.

b). Faktor pengaman (Safety factor) minimal 10 untuk tali serat dan minimal 6 untuk kabel baja.

5.2.5.9. Ujung atas dari tali penggantung harus dikaitkan melingkar pada kerekan dan baut menembus alat penggantung dan kerekan, serta dikuatkan dengan mur.

5.2.5.10 Tali penggantung harus melingkar pada kerekan dengan baik sehingga gerakan naik turun pelataran dapat menjadi lancar.

5.2.5.11 Tali penggantung harus dilindungi dari gesekan yang menimbulkan panas dan kerusakan.

5.2.5.12 Kerekan harus diikat/dihubungkan kuat dengan pelataran melalui balok-balok gantungan.

Pelataran

5.2.5.13 Pelataran tergantung harus diberi papan pengaman menurut pasal 5.2.2.19.

5.2.5.14 Pelataran harus :

a). Digantung oleh dua atau lebih tali atau rantai dengan jarak maksimal 3,5 m.

b). Ditumpu oleh batang memanjang dan disanggah oleh balok penggantung yang terikat dengan tali penggantung atau rantai-rantai penggantung

c). Tidak boleh mempunyai bagian yang mencuat keluar lebih dari 75 cm dari muka alat penggantung.

5.2.5.15 Tegangan bagian tengah dan ujung tali penggantung harus sama

5.2.5.16 Pelataran harus ditumpu oleh balok gantungan atau profil baja lunak berbentuk U (stirrups) dengan ukuran yang sesuai.

5.2.5.17 Balok penggantung harus melalui bawah papan pelataran dan dihubungkan dengan papan-papan itu.

Pelaksanaan (Operation)

5.2.5.18 Maksimal 2 tenaga kerja yang boleh bekerja di perancah tergantung.

5.2.5.19 Untuk dua atau lebih perancah tergantung tidak boleh dihubungkan satu sama lain dengan cara apapun.

5.2.5.20 Pelataran yang tidak dipakai (sedang istirahat) harus terikat kuat pada bangunan atau diturunkan ke bawah dan harus dalam keadaan kosong.

5.2.5.21. Perancah tergantung harus diuji terlebih dahulu sebelum digunakan dengan beban uji 2x beban kerja (Working Load) yang ditarik pada jarak pendek.

5.2.5.22 Bila perancah tergantung tidak dipakai dan tidak diturunkan ke bawah atau ditarik ke paling atas, tali penarik harus diikatkan kuat di bagian bawah bangunan.

5.2.6. Perancah Tergantung yang Ditarik oleh Motor.

Balok Penggantung (Outriggers).

5.2.6.1. Balok penggantung harus sesuai dengan pasal 5.2.5.1 sampai pasal 5.2.5.4. dan pasal 5.2.5.6. serta pasal 5.2.5.7.

5.2.6.2. Pada keadaan khusus beban pengimbangan digunakan sebagai alat pengaman perancah tergantung.

Tali Penggantung

5.2.6.3. Hanya kabel baja yang memenuhi pasal 5.2.5.8. (b) dan pasal 5.2.5.9. yang boleh digunakan perancah

5.2.6.4. Pada posisi perancah yang terbawah, tali penggantung harus mempunyai kelebihan panjang minimal 2 kali putaran di dalam tromol kerekan.

5.2.6.5. Tali penggantung harus diikat kuat tegak lurus kepada balok-balok penggantung melalui roda kerekan, di perancah tergantung.

5.2.6.6. Ujungbawah tali penggantung harus terikat kepada motor penarik dengan menggunakan penjepit atau cara lain yang dapat digunakan.

Motor Penarik (Scaffolding Machines).

5.2.6.7. Motor penarik harus dipasang sedemikian rupa sehingga bagian-bagiannya yang bergerak dapat diawasi.

5.2.6.8. Kerangka dari motor penarik harus terikat kuat dengan latai perancah dengan baut penguat atau cara lain yang dapat dipakai.

5.2.6.9. Roda kerekan harus :

a. dapat mengerem motor dengan sendirinya (solf braking type).

b. roda gigi yang bergerak hanya satu arah sehingga perancah dapat tergantung di setiap ketinggian dan dilengkapi dengan alat pengaman roda gigi sehingga dapat menekan (berhenti) dengan sendirinya bila dilepas. Pada waktu roda gigi harus berfungsi untuk menarik perancah perlengkapan keamanan yang lain harus dipasang yang fungsinya untuk mencegah arah perputaran yang berlawanan.

5.2.6.10.Bila tenaga penarik digerakkan oleh motor, motor itu harus dapat berhenti dan mengerem dengan sendirinya (automatic brakr), apabila sakelar listrik mati.

5.2.6.11 Bagian-bagian yang bergerak dari mesin/motor penarik harus diperiksa sedikitnya sekali seminggu.

5.2.6.12. Bila motor penarik itu dipindahkan harus diperiksa dan dirawat seperlunya sebelum dipasang dan dipakai kembali.

P e l a t a r a n.

5.2.6.13. Pelataran harus diberi pagar pengaman sesuai dengan pasal 5.2.2.19.

5.2.6.14. Pelataran harus sesuai dengan pasal 5.2.5.14.

Palaksanaan (Operation).

5.2.6.15. Bila sedang bekerja di perancah tergantung yang penuh muatan maka roda kerekan harus terkunci atau dengan cara lain yang dapat dipakai.

5.2.6.16. Perancah tergantung yang menggunakan motor harus dilindungi untuk mencegah benturan dengan dinding bangunan, atau ayunan. Untuk ini dapat digunakan alat pencegah benturan.

5.2.6.17. Bila tidak dipakai (sedang istirahat) perancah tergantung harus :

a. tidak dimuati oleh alat-alat dan barang-barang yang bergerak.
b. diikat kuat di tempat atau diturunkan ke tanah.

5.2.7. Perencah Tupang Sudut/perancah Tupang Siku.

5.2.7.1. Balok penggantung dan Perancah tupang sudut/tupang siku harus :

a. dihubungkan kuat dan diangkat dari sebelah dalam
b. mempunyai panjang dan penampang yang menjamin kestabilan.
c. diberi penumpang dan palang penguat yang cocok.

5.2.7.2. Hanya bagian yang stabil dan kokoh dari bangunan dapat dipakai untuk penahan/penumpu bagian-bagian dari perancah.

5.2.7.3. Jika pelataran untuk bekerja bertumpu pada landas an pada tembok, landasan tersebut harus dijepit erat-erat pada tembok dan dieratkan sungguh-sungguh pada sisi ujungnya.

5.2.7.4. Perancah tupang sudut harus :
Berjarak satu sama lain tidak lebih dari 1,8 m.

5.2.7.5. Pelataran dari perancah tupang sudut harus dipa - sang pada balok-balok penyanggah yang kuat.

5.2.7.6. Pelataran dari perancah tupang sudut lebarnya tidak boleh lebih dari 1,5 m.

5.2.7.7. Perancah tupang sudut tidak boleh dipakai untuk menyimpan bahan-bahan.

5.2.8. Perancah Tangga

5.2.8.1. Perancah tangga harus :

a). Digunakan hanya untuk pekerjaan ringan dan dibuat bahan-bahan yang ringan.

b). Dapat berfungsi dengan baik.

T a n g g a :

5.2.8.2. Tangga yang berfungsi sebagai perancah tangga ha rus menurut salah satu dibawah ini :

a). Ditanam di tanah dengan kedalaman yang sesuai dengan kondisi tanah.

b). Diberi papan dasar sehingga kedua batang tangga dapat mempunyai kedudukan yang sama, dan ju ga diikat kuat di bawah untuk mencegah terge - lincir.

5.2.8.3. Bila sebuah tangga digunakan untuk menyambung tang ga yang lain :

a). Tangga harus berhimpitan (overlap) satu sama lain sedikitnya 1,5 m.

b). Tangga sebelah atas harus diamankan dengan dua pengait yang dikaitkan ke sebuah batang besi.

c). Sambungan harus diberi jepit penguat (staps)

Palang penguat.

5.2.8.4. Perancah tangga tunggal harus diberi palang penguat silang yang dipasang selang seling di antara anak tangga (antara anak tangga pertama dan kedua diberi palang penuat silang, pada anak tangga ke 3 dan ke 4 diberi lagi dst.

5.2.8.5. Palang penguat harus dipasang kuat pada perancah di setiap titik persilangan.

5.2.8.6. Perancah tangga berkaki dua harus dilengkapi dengan palang penguat diagonal yang memenuhi syarat.

5.2.8.7. Palang penguat untuk perancah tangga berkaki dua harus sesuai dengan pasal 5.2.8.5.

Angker (Anchorage).

5.2.8.8. Bila perancah tangga tingkat dihubungkan/diikat pada bangunan :

a). setiap tangga harus diangker ke bangunan di setiap tingkat.

b). jarak vertikal antara masing-masing angker tidak boleh lebih dari 4,5 m.

c). tangga tidak boleh mempunyai kelebihan tinggi dengan jarak 3 meter terhitung di atas angker yang tertinggi.

5.2.9. Perancah dongkrak tangga (ladder jack scaffolds).

5.2.9.1. Perancah dongkrak tangga hanya dapat digunakan pada tangga - tangga yang dapat menahan tekanan yang ditimbulkan oleh pengdongkrak.

5.2.9.2. Perancah dongkrak tangga tidak dapat dipakai untuk :

a). ketinggian lebih dari 6,5 m.

b). untuk tangga sambungan.

5.2.9.3. Perancah dongkrak tangga harus terikat kuat kepada tangga dan disanggah oleh besi sisi pengaman (side rails).

5.2.9.4. Tangga yang digunakan untuk perancah dongkrak tangga harus mempunyai sepatu pengaman, paku-paku besi atau cara lain untuk mencegah tergelincir.

5.2.9.5. Tidak boleh dimuati lebih dari satu orang pada waktu yang bersamaan.

5.2.10. Perancah siku dengan penunjang (Bracket Scaffolds).

5.2.10.1 Batang penahan harus mempunyai kekuatan yang memadai dan dibuat dari metal yang cocok, serta diangker di dinding dengan baut, mur dan cincin penutup sesuai dengan kebutuhan.

5.2.10.2 Perancah siku dengan penunjang hanya boleh dipakai untuk bekerja tukang kayu, tukang listrik dan tukang cat yang tidak memerlukan alat-alat berat.

5.2.10.3 Pelataran kerja lebarnya tidak boleh lebih dari 75 cm.

5.2.10.4 Batang penahan harus dapat menahan gaya muatan paling sedikit 175 kg di bagian paling ujung.

5.2.10.5 Batang penahan (bracket) harus diperkuat dengan penguat siku dan baut-baut.

5.2.10.6 Batang-batang penahan harus dipasang dengan jarak satu sama lain (interval), tidak melebihi 3,5 m.

5.2.11. Perancah kuda - kuda.

5.2.11.1 Kuda-kuda tidak boleh :

a). lebih dari 2 tingkat, atau

b). mempunyai tinggi lebih dari 3 m dari lantai atau dari permukaan tanah atau dari pelataran perancah atau

e). didirikan pada perancah tergantung.

5.2.11.2. Perancah kuda-kuda harus mempunyai dasar yang kuat dan rata.

5.2.11.3. Lebar perancah kuda-kuda yang didirikan di atas pelataran harus tidak boleh mengganggu keluasan untuk transportasi atau bekerja pada pelataran tersebut.

5.2.11.4. Kuda-kuda harus terpasang kuat untuk mencegah pergeseran

5.2.11.5. Kuda-kuda diberi palang penguat untuk memberi kekakuan dan menahan gaya samping.

5.2.11.6. Bagian sambungan untuk menambah tinggi tidak boleh dipaku kaki kuda-kuda.

5.2.11.7. Kuda-kuda harus dengan jarak yang menjamin kestabilan perancah.

5.2.11.8. Pada kuda-kuda yang dapat diperpanjang, maka bagian tambahan harus dibuat sedemikian rupa untuk mencegah bergeser dari tempat kedudukan

5.2.12. Perancah persegi (squares scaffold)

5.2.12.1. Perancah harus diberi palang penguat untuk memberi kekakuan dan kekuatan.

5.2.12.2. Perancah tidak boleh mempunyai panjang sisi lebih dari 1,5 m.

5.2.12.3. Kaki vertikal tidak boleh lebih panjang dari pada sisi-sisinya.

5.2.12.4. Perancah harus didirikan di dasar tumpuan yang kuat dan rata

5.2.12.5. Jarak antara perancah maksimal 1,5 m.

5.2.12.6. Perancah maksimal 3 tingkat

5.2.12.7. Tingkat-tingkat harus diperkuat satu sama lain dengan palang penguat (Bracing).

5.2.12.8. Dua tingkat teratas harus disanggah oleh papan-papan di tingkat bawah.

5.2.13. Perancah topang jendela (Window jack scaffold)

5.2.13.1. Perancah hanya digunakan dijendela dimana perancah ditempatkan.

5.2.13.2. Hanya seorang pekerja dapat bekerja di perancah tersebut.

5.2.13.3. Perancah harus dapat menahan beban kerja (working Load) minimal 90 kg dan mempunyai faktor pengaman 4.

5.2.13.4. Perancah yang berdampingan tidak boleh dihubungkan dengan papan-papan.

5.2.13.5. Perancah tidak boleh digunakan sebagai penumpu untuk perancah lainnya.

5.2.14. Pelataran untuk truck/kereta pembuang bahan- bahan

5.2.14.1. Ujung tempat pembuangan dari pelataran untuk truck/kereta harus dilindungi oleh penghalang yang dapat dipindah-pindah, pagar pengaman, pinggir pengaman atau cara lain yang memadai.

5.2.14.2. Pelataran yang biasa dipakai sebagai jalur transportasi harus mempunyai pagar-pagar yang memenuhi pasal-pasal 5.1.12.1 sampai 5.1.12.5.

5.2.14.3. Sepanjang samping dari jalan truck/kereta harus ada tempat berjalan para petugas yang aman dan lebarnya minimal 60 cm.

5.2.14.4. Pelataran harus kuat untuk menahan beban muatan yang diberikan oleh truck/kereta sepanjang pelataran tersebut.

5.2.14.5. Bila tempat penimbunan tidak dapat menahan sebuah locomotive atau sejumlah truck maka harus dijaga supaya pelataran jangan kelebihan muatan yang diperbolehkan.

5.2.15. Perancah Pipa Logam

Peraturan Umum

5.2.15.1. Pipa-pipa logam harus :

a). Dibuat dari material yang baik, seperti pipa baja berlapis timah (galvanized steel).

b). Cukup kuat untuk menahan beban dan mempunyai faktor pengaman 4.

5.2.15.2. Semua pipa vertikal atau horizontal harus dipasang kuat satu sama lain.

5.2.15.3. Pada pipa-pipa harus dipasang palang penguat dengan arah diagonal pada jarak yang sesuai.

5.2.15.4. Perancah tidak boleh dipasang dengan jarak radius kurang dari 5 m dari jaringan dan peralatan listrik.

5.2.15.5. Pipa-pipa untuk perancah harus lurus dan bebas dari karatan/perubahan bentuk, dan lain-lain kerusakan.

5.2.15.6. Ujung-ujung dari pipa harus dilengkapi dengan plat persegi untuk menjamin hubungan yang rata dan sempurna.

5.2.15.7. Pipa harus mempunyai ukuran dan kekuatan yang cukup untuk menahan beban yang diterima dan minimal mempunyai diameter 5 cm

Pemasangan pipa vertikal

5.2.15.8. Harus benar-benar vertikal

5.2.15.9. Sambungan-sambungan ke arah vertikal harus :

a). Dekat dengan batang penyanggah horizontal atau bagian-bagian lain yang dapat menahan gaya horizontal (lateral).

b). Dibuat sedemikian rupa sehingga sambungan yang berdampingan tidak berada di level yang sama.

5.2.15.10 Dengan menggunakan bahan-bahan yang biasa digunakan, jarak vertikal tidak boleh melebihi :

a). 1,8 m untuk perancah muatan berat yang dapat menahan 350 Kg/m2

b). 2,3 m untuk perancah muatan ringan yang dapat menahan 125 Kg/m2.

Pemasangan pipa Horizontal/memanjang

5.2.15.11 H a r u s :

a). Menghubungkan paling sedikit dua ruang diantara tiang-tiang vertikal.

b). Dipasang kuat ke tiang-tiang vertikal

5.2.15.12. Sambungan harus :

a). Dengan pipa vertikal

b). Tidak boleh tepat dalam satu garis lurus di atas dan di bawahnya.

5.2.15.13. Jarak vertikal antara pipa maksimal 2 m

5.2.15.14. Perancah harus dipasang kuat kepada bangunan konstruksi dengan cara pipa horizontal memanjang dipasang kuat ke bangunan dengan plat penguat.

5.2.15.15. Bila pelataran kerja dibongkar, semua kerangka harus dibiarkan di tempat untuk menjaga kekakuan bangunan perancah.

Pemasangan pipa horizontal melintang (putlog)

5.2.15.16. Batang penyanggah harus dipasang di setiap tingkat pelataran

5.2.15.17. Panjangnya maksimal 1,5 m.

5.2.15.18. Jarak antara pipa-pipa yang digunakan untuk perancah muatan berat maksimal 90 cm dan untuk perancah muatan ringan maksimal 1,15 m.

5.2.15.19. Bila pipa-pipa ditumpu oleh bagian dari bangunan maka lebar ke dalam penumpu diperpanjang minimal 10 cm.

A n g k e r

5.2.15.20. Perancah pipa yang hanya terdiri satu baris harus diangker ke dinding bangunan.

5.2.15.21. Angker harus sedemikian rupa sehingga :

a). Pipa angker dipasang ke permukaan perancah

b). Dipasang kuat pada bangunan.

c). Pipa vertikal yang pertama dan terakhir harus diangker pada bangunan melalui pipa angker. Pada pipa-pipa vertikal bagian tengah harus diangker dengan cara selang seling.

Pagar Pengaman

5.2.15.22. Tiang-tiang pengaman harus terpasang kuat pada pelataran dengan memakai baut.

5.2.15.23. Pipa sandaran pengaman harus dipasang kuat kepada tiang-tiang pengaman dengan mempergunakan sambungan yang sesuai.

5.2.15.24. Palang penguat diagonal tidak boleh digunakan sebagai pagar pengaman kecuali diberi perlindungan yang memenuhi pasal 5.1.12.

Penguat

5.2.15.25. Penguat untuk sambungan-sambungan dari pipa logam harus :

a). Terbuat dari baja tempa atau bahan sejenis, dan dari metal yang dipadatkan (drop forged steeel) atau yang semacam, dan

b). Diperkuat pada seluruh bagian yang menerima beban.

5.2.15.26. Penguat tidak boleh :

a). Menyebabkan lenturan (deformation) dipipa atau

b). Penguat itu sendiri melentur

5.2.15.27. Bila penguat itu disusun dengan pengganjal - pengganjal untuk mencegah geseran, maka penguat tidak boleh menerima gaya tegangan.

5.2.15.28. Sekrup-sekrup harus diputar penuh.

5.2.16. Perancah yang bergerak (mobile Scaffolds)

5.2.16.1. Perancah yang ditumpu oleh roda harus diberi palang penguat untuk mencegah bahaya waktu digunakan

5.2.16.2. Perancah ini hanya dapat digunakan dipermukaan yang keras kuat dan rata.

5.2.16.3. Tinggi dari perancah ini tidak boleh lebih dari 4 kali lebarnya.

5.2.16.4. Tangga yang digunakan harus terpasang kuat kepada bangunan perancah.

5.2.16.5. Perancah ini harus dilengkapi dengan rem pengunci agar tidak tergelincir waktu dipakai.

5.2.16.6. Tidak seorangpun diperkenankan untuk menumpangi perancah bila sedang bergerak.

5.2.16.7. Semua bahan atau alat yang dapat terjatuh harus disingkirkan dari pelataran sebelum menggerakkan perancah.

5.2.17. Perancah kursi gantung (Boatswain's chair)

5.2.17.1. Perancah ini hanya dapat digunakan sebagai perancah tergantung dalam keadaan yang luar biasa dan untuk pekerjaan yang singkat serta diawasi oleh orang yang bertanggung jawab.

5.2.17.2. Apabila perancah ini digunakan :

a). Harus digantung dengan tali yang mempunyai faktor pengaman minimal 10, yang dihitung berdasarkan seluruh beban muatan termasuk berat kursi atau kantung pemuat itu sendiri.

b). Keamanan harus dijaga untuk mencegah seorang pekerja terjatuh.

c). Pekerja harus menggunakan sabuk pengaman.

5.2.17.3. Bila perancah tergantung (skip) dipakai, harus ada pagar pengaman setinggi 1 m.

5.2.17.4. Bila perancah kantung (basket) digunakan harus, mempunyai kedalaman 1 m.

5.2.17.5. Bila perancah bak atau perancah kantung digunakan sebagai perancah tergantung maka harus digantung dengan dua sabuk besi yang melindungi bagian samping dan bawah perancah serta mempunyai lubang untuk ikatan tali.

5.2.17.6. Total beban muatan pada perancah kursi gantung yang ditarik tangan harus maksimal 110Kg.

5.2.17.7. Perancah kursi gantung yang digunakan pekerja dengan posisi duduk harus dikelilingi oleh pagar pengaman di depan dan belakang yang tingginya minimal 25 cm dari dasar tempat duduk.

5.2.17.8. Perancah kursi gantung yang digunakan untuk berdiri harus diberi papan dan pagar peng - aman disekelilingnya.

5.2.17.9. Dasar dari perancah kursi gantung harus :

a). Cukup kuat.

b). Mempunyai ukuran panjang paling sedikit 45 x 25 cm.

5.2.17.10 Tali gantungan dari perancah kursi gantung harus terbuat dari tali manila berkualitas tinggi atau kabel baja atau bahan-bahan la- in yang sama kualitasnya.

5.2.17.11 Tali penggantung harus terikat kuat ke ke- rangka bangunan atau melalui roda kerekan dan terikat kuat ke bagian bangunan yang aman.

5.2.17.12 Tali serat tidak boleh dipakai untuk peran- cah kursi gantung bila pekerja menggunakan alat-alat yang mengeluarkan api.

5.2.17.13 Perancah kursi gantung hanya dapat digunakan apabila dilengkapi dengan tempat berpengala- man yang aman untuk mencegah seseorang terja tuh ke luar.

5.2.17.14 Sebelum perancah kursi gantung digunakan, ke rangka penggantung dan alat kontrol harus di periksa.

5.2.18. Truck dengan perancah bak (aerial basket trucks/boom platform)

Defenisinya :

5.2.18.1. Ialah bak yang disanggah oleh tiang penyang- gah (berbentuk dan bergerak seperti antena) yang dipasang pada truck.

T r u c k

5.2.18.2. Truck dengan perancah bak harus mempunyai kons truksi yang kuat yang dapat menahan beban muat annya.

5.2.18.3. Bila perlu truck harus dapat diganjal pada waktu parkir dengan ganjalan-ganjalan atau semacam dongkrak

5.2.18.4. Alat pengunci (roda gigi) harus dilengkapi untuk mengamankan tiang penyanggah dan roda pemutar pada waktu dijalankan.

5.2.18.5. Roda pemutar yang bekerja harus dapat mengunci sendiri pada waktu perançah bak sedang dipakai.

5.2.18.6. Bentuk konstruksinya harus sedemikian rupa sehingga waktu motor penggerak rusak, perancah bak tetap berada ditempatnya.

5.2.18.7. Bentuk konstruksinya harus sedemikian rupa sehingga bila ada kerusakan pada alat hidraulik, kecepatan menurun tidak melebihi kecepatan yang aman.

5.2.18.8. Alat pengerem otomatis harus dipasang :

a). Untuk mencegah perancah bak bergerak melebihi batas.

b). Untuk mencegah pemuatan yang melebihi batas.

Tiang penyanggah

5.2.18.9. Tiang penyanggah harus mempunyai faktor pengaman minimal 25 persen di atas muatan maksimal.

5.2.18.10 Perancah bak yang disanggah kendaraan penyanggah ini tidak boleh digunakan sebagai pengerek kecuali dibuat dengan tujuan untuk mengerek, bila demikian halnya harus dilengkapi dengan alat penunjuk muatan (load indicator) yang tepat.

Perancah Bak

5.2.18.11 Perancah bak harus :

a). Sedikitnya mempunyai kedalaman 1 m dan dirancang untuk tidak berbahaya bagi sipemakai.

b). Dengan listrik berisolasi untuk mencegah bahaya.

5.2.18.12. Perancah bak harus dilengkapi dengan :

a). Sabuk pengaman bagi setiap pekerja

b). Sabuk pengaman yang dihubungkan kuat kepada perancah bak atau tiang penyanggah.

5.2.18.13 Perancah bak harus ditulisi/ditandai dengan beban muatan maksimal.

5.2.18.14 Tangga dan pagar pengaman harus dipasang di kendaraan supaya aman, waktu memanjat atau turun dari perancah.

5.2.18.15 Alat pengontrol perancah bak harus diberi pelindung terhadap benturan.

Pengawasan dan Pemeliharaan Alat-alat

5.2.18.16 Truck dengan perancah bak harus disertai dengan instruksi pabriknya untuk pengawasan dan pemeliharaan.

5.2.18.17 Truck dengan perancah bak harus diawasi dan dipelihara menurut instruksi dari pabrik pembuatnya.

5.2.18.18 Truck dengan perancah bak, termasuk tiang penyanggah, perancah bak dan perlengkapannya harus diperiksa setiap hari bila akan dipakai.

5.2.18.19 Bila perlu untuk mencegah bahaya, truck harus diperiksa dengan teliti sekali.

5.2.18.20 Pemeriksaan rutin setiap hari dapat dilakukan dengan menjalankan (menggerakkan) mekanisme tiang penyanggah satu kali bolak balik.

5.2.18.21 Pemeriksaan yang teliti harus juga termasuk pemeriksaan alat hidraulik dan sistem pelumasnya.

Petunjuk Menjalankan Truck Perancah Bak

5.2.18.22 Truck dengan perancah bak harus dijalankan oleh seorang yang ahli.

5.2.18.23 Truck dengan perancah bak tidak boleh digerakkan dengan tiang penyanggah naik ke atas sebelum pengemudinya (operator) yakin betul betul bahwa tidak ada rintangan atau perlengkapan listrik yang menghalang.

5.2.18.24 Bila mungkin truck perancah bak tidak boleh dijalankan bila ada seseorang di dalam perancah bak.

5.2.18.25 Sedapat mungkin truck dengan perancah bak dijalankan di atas permukaan yang rata dan tidak licin.

5.2.18.26 Bila truck dipakai dipermukaan yang miring sumbu-sumbu roda harus dijaga tetap horizontal sehingga kendaraan tidak miring ke samping.

5.2.18.27 Tempat kerja yang berada di jalan raya, kendaraan (truck) harus diberi tanda rambu-rambu, lampu, dan pagar perintang.

5.2.18.28 Bila truck digunakan di tempat yang gelap harus dilengkapi dengan penerangan yang cukup.

5.2.18.29 Bila bak perancah dipakai untuk bekerja di sekitar hantaran barang-barang listrik, hantaran listrik tersebut harus dimatikan arusnya atau tenaga kerja diberi peringatan cara-cara untuk mencegah bahaya.

5.2.18.30 Bila perancah bak digunakan untuk memasang instalasi listrik maka tenaga kerja harus seorang ahli listrik.

5.2.18.31 Tenaga kerja tidak boleh berdiri di atas pinggiran perancah bak atau tangga yang beralaskan perancah bak atau papan yang dipasang menyilang pada pinggiran perancah bak.

5.2.18.32 Tenaga kerja di dalam perancah bak tidak boleh melemparkan alat-alatnya keluar dan harus menjaga supaya alat-alatnya tidak jatuh keluar.

5.3. Tangga Kerja Lepas (Ladder) dan Tangga Kerja Sementara (Stairs)

5.3.1. Persyaratan Umum :

Konstruksi

5.3.1.1. Tangga kerja lepas yang terbuat dari kayu yang anak tangganya hanya dikuatkan oleh paku - paku, sekrup-sekrup dan semacamnya tidak boleh diguna - kan.

5.3.1.2. Tangga kerja lepas yang terbuat dari kayu harus dibuat dengan :

a). Kaki tangga harus terbuat dari kayu-kayu yang kuat dan tidak ada kerusakan serta mempunyai urat-urat kayu yang arahnya memanjang (tidak melintang).

b). Anak tangga yang ditanamkan pada kedua kaki tangga dan kayunya tidak boleh cacat.

5.3.1.3. Anak-anak tangga dan kaki tangga yang terbuat dari logam/metal harus mempunyai penampang yang cukup untuk mencegah pelunturan.

5.3.1.4. Jarak antara anak-anak tangga harus :

a). Sama

b). Tidak boleh kurang dari 25 cm atau lebih dari 35 cm.

5.3.1.5. Anak tangga yang terbuat dari metal/logam permukaannya dibuat sedemikian hingga tidak licin supaya pekerja-pekerja tidak tergelincir.

5.3.1.6. Anak tangga yang terbuat dari metal/harus tetap bersih supaya tidak licin.

5.3.1.7. Bila perlu tangga kerja lepas harus diberi alas tidak tergelincir.

5.3.1.8. Tangga kerja lepas yang terbuat dari kayu harus diberi besi pengikat silang untuk menjamin kekakuan.

5.3.1.9. Tangga kerja lepas yang portable tidak boleh lebih panjang dari 6 m.

5.3.1.10 Tangga kerja lepas yang portable harus dibuat dengan lebar antara kaki di ujung atas minimal 40 cm,

lebar di bawah minimal 50 cm untuk tangga kerja lepas tingginya maksimal 3 m atau kurang, untuk yang lebih tinggi harus ditambah lebarnya 5 cm untuk setiap meter peninggian.

5.3.1.11 Setiap tangga kerja lepas yang tingginya lebih dari 9 m, setiap perbedaan tinggi 9 m harus diberi bordes.

5.3.1.12 Bordes harus :

a). Mempunyai ukuran yang cukup

b). Mempunyai baluestrade (railing) sesuai dengan pasal 5.1.12.1. sampai 5.1.12.5.

Pengawasan dan Pemeliharaan.

5.3.1.13 Tangga kerja lepas harus :

a). Diperiksa pada waktu-waktu tertentu

b). Dihancurkan bila rusak dan tidak boleh diperbaiki lagi.

c). Disimpan di tempat yang kering, dan cukup lubang angin pada waktu tidak terpakai.

5.3.1.14 Tangga kerja lepas yang terbuat dari kayu, tidak boleh dicat tetapi harus dipernis atau diberi pengawet yang jernih (transparant preservative).

5.3.1.15 Tangga kerja lepas yang terbuat dari metal/logam, harus dicat dengan cat anti karat untuk mencegah karatan, kecuali bila terbuat dari metal anti karat.

5.3.1.16 Setiap tangga lepas yang digunakan untuk hubungan tingkat harus :

a). Paling sedikit lebih tinggi satu meter dari pada tingkat yang dituju, atau

b). Satu dari dua kaki tangga diperpanjang minimal 1 m supaya dapat digunakan sebagai pegangan (handrail).

5.3.1.17 Tangga kerja lepas tidak boleh beralaskan yang tidak terlekat dengan baik atau bahan-bahan lain yang tidak padat dan keras. Hal ini dimaksudkan supaya kedua kaki tangga tetap berpijak pada permukaan yang sama.

5.3.1.18 Setiap tangga kerja lepas :

a). Harus terikat kuat supaya tidak dapat bergeser dari tempat kedudukannya.

b). Bila tidak dapat terikat (berkait) di ujung atas, bagian dasar harus terikat kuat.

c). Bila ikatan yang kuat tidak mungkin di bawah maka seseorang harus berdiri di tangga bagian bawah untuk mencegah tergelincir.

5.3.1.19 Harus dicegah, supaya tangga berkaki tidak melentur.

5.3.1.20 Bila dua tangga kerja lepas atau lebih digunakan untuk menghubungkan tingkat lantai yang berbeda:

a). Tangga-tangga tersebut harus disambung dan diberi penyangga untuk memperkuat (staggered)

b). Alat untuk berpijak/berdiri di setiap tingkat harus seaman mungkin dengan lubang lalu orang sekecil mungkin.

5.3.1.21 Tangga kerja lepas yang terdiri dari satu kaki atau tangga kerja lepas yang salah satu anak tangganya hilang rusak tidak boleh dipakai.

5.3.1.22 Tangga yang digunakan oleh tukang atap dan tukang cat tidak boleh dipakai untuk pekerjaan berat.

5.3.1.23 Pada pemasangan tangga kerja lepas, jarak antara kaki tangga dan dasar struktur yang dipakai sebagai sandaran, harus ¼ panjang tangga.

5.3.1.24 Pekerja yang mempergunakan tangga kerja lepas harus :

a). Kedua tangannya bebas dan dapat digunakan untuk memanjat naik dan turun.

b). Menghadap ke tangga.

c). Menghindari pemakaian alas kaki atau sepatu yang mudah tergelincir.

d). Menghindari membawa barang berat atau besar.

5.3.1.25 Bila barang harus dibawa melalui tangga kerja lepas maka harus diatur dengan cara yang aman.

5.3.1.26 Tangga kerja lepas tidak boleh digunakan di depan pintu yang membuka ke arahnya kecuali bila pintu terkunci, atau terbuka tetapi terikat kuat atau ada seseorang yang khusus menjaga pintu tersebut.

5.3.1.27 Tangga kerja lepas tidak boleh disandarkan ke kusen jendela (kerangka jendela) kecuali bila tangga diberi satu papan pengikat di atasnya supaya gaya tekan disebarkan rata di seluruh kerangka jendela.

5.3.1.28 Tangga kerja lepas dari metal tidak boleh digunakan di dekat perlengkapan listrik yang terbuka.

5.3.1.29 Pengamanan harus diberikan bila tangga kerja lepas dipakai di tempat yang ramai untuk mencegah gangguan dari kendaraan atau amanusia.

5.3.2. Tangga berkaki yang dapat berdiri sendiri (Portable)

5.3.2.1. Tangga berkaki yang dapat berdiri sendiri tidak boleh lebih panjang dari 6 m.

5.3.2.2. Kaki bagian belakang harus diberi alas yang kuat.

5.3.2.3. Tangga yang melebihi 1,5 m panjangnya harus diberi dua atau lebih tali ikatan silang.

5.3.2.4. Antara kaki depan dan kaki belakang harus diikat dengan batang metal atau tali yang kuat atau cara lain yang memadai.

5.3.2.5. Pada waktu dalam posisi terbuka anak tangga harus horizontal.

5.3.3. Tangga kuda-kuda yang dapat berdiri sendiri (Trestle stepp ladder)

5.3.3.1. Tangga kuda-kuda tidak boleh melebihi ketinggian 6 m.

5.3.3.2. Antara kaki depan dan belakang harus diperkuat dengan batang logam metal berengsel atau tali yang kuat atau cara lain yang sesuai.

5.3.3.3. Kaki depan dan belakang di ujung atas harus dihubungkan oleh engsel besi yang memadai dan terpaku kuat.

5.3.4. Tangga yang dapat diperpanjang

5.3.4.1. Tangga lepas yang dapat disambung tidak boleh lebih panjang dari 15 m.

5.3.4.2. Tangga lepas yang dapat disambung harus dilengkapi dengan kunci dan alat pengaman (guide brackets) agar dapat diperpanjang dan dikunci pada setiap posisi.

5.3.4.3. Pada bagian sambungan yang berhimpitan anak - anak tangganya harus berhimpitan juga.

5.3.4.4. Tangga lepas yang dapat disambung harus dilengkapi dengan satu atau lebih tali penggerek tangga (Extension ropes).

5.3.4.5. Tali penggerek harus diangker kuat-kuat dan dikaitkan melalui roda kerekan.

5.3.4.6. Tangga lepas yang dapat disambung tidak boleh mempunyai lebih dari dua tangga penyambung di samping tangga dasar (unit tangga paling bawah).

5.3.5. Tangga lepas mekanik.

5.3.5.1. Tangga lepas mekanik artinya dapat diperpanjang secara mekanik dan ditumpu oleh alas yang beroda.

5.3.5.2. Tangga lepas mekanik harus dilengkapi dengan :

a). Pelataran tempat bekerja dengan pagar pengaman dan pengaman kaki sesuai dengan pasal 5.1.12.1 sampai 5.1.12.5.

b). Kerangka dari besi-besi yang tipis dan kuat.

5.3.5.3. Tangga lepas mekanik yang sedang digunakan, rodanya harus terkunci.

5.3.5.4. Tangga lepas mekanik tidak boleh digerakkan bila seseorang sedang bekerja, kecuali bila telah dirancang sedemikian rupa sehingga kestabilan yang sempurna terjaga selama bergerak.

5.3.5.5. Sebelum tangga lepas mekanik digerakkan, semua bahan atau alat yang dapat terjatuh harus disingkirkan dari pelataran atau kerangka tangga lepas mekanik.

5.3.6. Tangga permanen

5.3.6.1. Tangga permanen yang dipasang di luar bangunan harus terbuat dari besi.

5.3.6.2. Tangga permanen harus memenuhi pasal 4.1 mengenai tangga logam/metal

5.3.6.3. Kaki tangga permanen minimal berjarak 40 cm.

5.3.6.4. Bila mungkin tangga-tangga permanen harus dipasang dengan sudut 15° terhadap vertikal.

5.3.6.5. Di belakang anak tangga harus ada celah (Clearance) minimal 15 cm.

5.3.6.6. Di muka tangga tidak boleh ada penghalang dalam jarak 75 cm.

5.3.6.7. Di bagian samping harus ada paling sedikit celah 7,5 cm.

5.3.6.8. Bila tangga harus melalui lubang di lantai atau atap, sisi dari lubang harus diberi bantalan untuk menghindari kecelakaan.

5.3.6.9. Panjang dari setiap unit maksimal 9 m.

5.3.6.10 Pelataran tempat berpijak harus dipasang di setiap kepanjangan 9 m.

5.3.6.11 Anak-anak tangga harus diperkuat (Staggered).

5.3.6.12 Anak-anak tangga permanen yang memungkinkan seseorang terjatuh dari ketinggian 6 m atau lebih harus diberi kerangka pelindung yang terbuat dari besi tipis yang kuat atau diberi cincin-cincin pelindung (hoops).

5.3.6.13 Kerangka pelindung harus dipasang dari titik 2m di atas alas sampai ujung atas tangga.

5.3.6.14 Kerangka pelindung lebarnya minimal 60 cm dan panjangnya dari muka tangga antara 50 cm - 60 cm.

5.3.6.15 Tangga lepas permanen harus terpaku kuat atau dilas (Welded) kuat pada tempatnya.

5.3.7. Tangga sementara

5.3.7.1. Tangga sementara harus cukup kuat dan aman untuk menahan beban yang akan diberikan.

5.3.7.2. Tangga sementara harus mempunyai lebar bersih (tidak terhalang) minimal 60 cm.

5.3.7.3. Tangga sementara terbuat dari bahan yang berlubang lubang tidak boleh ada lubang yang garis tengahnya 1,2 cm.

5.3.7.4. Anak tangga sementara rumah tidak boleh terikat hanya dengan paku-paku sekrup atau semacamnya.

5.3.7.5. Tidak boleh dipakai tangga sementara yang anak-anak tangganya rusak atau membahayakan.

5.3.7.6. Tangga rumah yang mempunyai 5 anak tangga atau lebih harus :

a). Diberi pagar pengaman pada sisinya yang terbuka sesuai dengan pasal 5.1.12.1 sampai 5.1.12.5

b). Diberi batang atau tali untuk pegangan tangan, bila lebarnya lebih dari 1,2 m.

c). Harus dipasang batang atau tali untuk pegangan tangan di satu sisi saja bila lebarnya kurang dari 1,2 m.

5.3.7.7. Setiap tangga sementara yang mempunyai sudut kemiringan kurang dari 30^{o} dari vertikal harus diberi pegangan tangan yang aman pada ujung atas (tempat berpijak), atau dapat juga dengan memperpanjang satu sisi tangga minimal 1 m di atas tempat berpijak atau dengan cara lain yang dapat dilakukan.

5.3.7.8. Tangga yang dapat dipindah-pindahkan harus terikat kuat pada tempatnya waktu digunakan.

5.3.7.9. Tangga sementara yang digunakan untuk bekerja harus mempunyai bordes untuk setiap ketinggian 3,5 m.

5.4. Peralatan Untuk Mengangkat (Lifting Appliance)

5.4.1. Peraturan Umum

Gaya Muatan Maksimal Yang Aman

5.4.1.1. Perhatian yang seksama harus diberikan dalam menentukan gaya muatan maksimal yang aman atau beban maksimal bagi setiap peralatan untuk mengangkat.

5.4.1.2. Maksimal gaya muatan yang diijinkan harus ditulis :

a). Pada setiap mesin kerekan dan roda kerekan/peng gerek yang digunakan untuk mengangkat atau menurunkan beban.

b). Pada setiap kerangka/lengan derek

c). Pada setiap kerekan yang digunakan untuk trans portasi barang-barang (crane).

5.4.1.3. Untuk kereta kerekan yang menggunakan lengan penggantung, maka pada lengan penggantung itu harus di tulis gaya muatan maksimal yang diijinkan di setiap ukuran jarak dari lengan penggantung.

5.4.1.4. Tanda/peringatan mengenai muatan maksimal harus di tulis ditempat yang tidak mudah terhapus dan gampang terlihat.

Pemasangan

5.4.1.5. Peralatan untuk mengangkat harus dipasang :

a). Oleh orang yang ahli

b). Sedemikian rupa sehingga tidak dapat tergeser dari tempat kedudukannya oleh muata, getaran, atau retak lainnya.

c). Sedemikian rupa sehingga pengemudinya (operator) terhindar dari bahaya akibat muatan, tali-tali atau alat penggulung.

d). Sedemikian rupa sehingga pengemudi dapat meli hat bagian/daerah yang sedang dikerjakannya dengan jelas atau dapat berhubungan dengan te lepon, tanda-tanda/dan lain sebagainya kepada pekerja yang mengangkat atau menurunkan beban.

5.4.1.6. Jarak yang cukup aman antara bagian-bagian peralat an yang bergerak dengan barang muatan dan juga dengan :

a). Barang-barang tak bergerak seperti dinding-din ding dan lain-lain

b). Kabel-kabel/peralatan listrik.

5.4.1.7. Semua peralatan untuk mengangkat harus ditumpu kuat.

5.4.1.8. Bila peralatan untuk mengangkat itu mendapat gaya dari angin maka peralatan harus diberi perkuatan tambah kestabilan dengan kekakuan untuk menahannya dengan aman.

5.4.1.9. Dilarang memperbaiki kerangka-kerangka atau bagian-bagian dari peralatan untuk mengangkat tanpa persetujuan dari seorang ahli.

Ruang pengemudi/Tenda Pengemudi (Operator)

5.4.1.10 Pengemudi yang menjalankan peralatan untuk mengangkat ditempat terbuka harus dilindungi oleh semacam tenda atau ruang pengemudi yang harus :

a). Dibuat dari bahan tahan api

b). Tempat duduk dan tempat berpijak yang cukup memadai dan harus terlindung dari getaran.

c). Mempunyai ruang penglihatan yang luas untuk bagian yang sedang dikerjakan.

d). Dapat menjangkau alat-alat yang dipergunakan di ruang pengemudi.

e). Dapat melindungi pengemudi dari pengaruh cuaca

f). Mempunyai cukup lubang angin

g). Mempunyai alat pemadam kebakaran yang sesuai.

Alat-alat pengendali

5.4.1.11 Alat-alat pengendali peralatan untuk pengangkat harus :

a). Dibuat sedemikian rupa sehingga pengemudi yang berdiri atau duduk mempunyai ruang gerak yang cukup dan pandangan tidak terhalang, dapat melihat dengan jelas tali dan beban, dan beban tidak boleh melintas di atasnya.

b). Dilengkapi dengan alat pengunci untuk mencegah gerakan tak sengaja yang dapat mencelakakan.

5.4.1.12 Tongkat pengemudi diusahakan untuk hanya dapat bergerak searah dengan resultan gaya muatan, atau searah jarum jam untuk menaikkan muatan dan berlawanan dengan arah jarum untuk penurunan.

5.4.1.13 Gerakan tongkat kemudi tangan tidak boleh melebihi 60 cm.

5.4.1.14 Gerakan dari pedal-pedal tidak boleh melebihi 15cm

5.4.1.15 Pedal tidak boleh mempunyai permukaan yang licin.

5.4.1.16 Peralatan untuk mengangkat harus dilengkapi dengan alat pengatur yang :

a). Mencegah beban melewati batas kecepatan yang diinginkan (overunning)

b). Mencegah bergeraknya beban bila motor penggerak tidak bekerja.

Alat menyetop (Rem)

5.4.1.17 Rem harus selalu bekerja sesuai dengan kegunaannya

5.4.1.18 Bila perlu untuk mencegah bahaya rem harus diberi kunci

5.4.1.19 Rem harus bekerja tanpa kejutan atau tanpa kelambatan beraksi

5.4.1.20 Rem dibuat sederhana dan mudah digunakan

5.4.1.21 Gaya untuk menggerakkan tongkat rem yang menggunakan tangan tidak boleh lebih besar dari 15 kg.

5.4.1.22 Gaya untuk menggerakkan pedal rem yang menggunakan kaki tidak boleh lebih besar dari 30 kg.

Keranjang, sangkar muatan (buckets)

5.4.1.23 Sangkar muatan yang dapat terayun harus diberi alat pengaman untuk mencegah terbalik.

Mesin derek (winch) dan tromol

5.4.1.24 Mesin derek dan tromol yang digunakan untuk mengangkat harus disesuaikan dengan pasal 5.4.11.

Tali-tali dan Katrol (tackle)

5.4.1.25 Tali dan katrol untuk perlengkapan pengangkat harus sesuai

Pengawasan dan Pemeliharaan

5.4.1.26 Peralatan untuk mengangkat muatan harus diperiksa untuk mencegah bahaya dan harus diuji setahun sekali oleh orang yang ahli.

5.4.1.27 Setiap bagian dari peralatan seperti roda gigi, angker, kerangka penggantung, alat penggantung dan mesin derek, dan semua alat pengangkat dan katrol selama masih diijinkan berdiri harus diperiksa di tempat sekurang-kurangnya satu kali setiap minggu oleh pengemudinya atau orang yang berwenang.

5.4.1.28 Alat-alat komunikasi seperti telepon atau alat pemberi signal harus dicoba setiap sebelum jam kerja.

Pengoperasian (Operation)

5.4.1.29 Pengemudi derekan atau operator alat untuk mengangkat harus orang yang berwenang

5.4.1.30 Dilarang orang di bawah usia 18 tahun untuk mengawasi peralatan pengangkat, mobil peramcah (scaffold winch) dan memberi isyarat kepada operator.

5.4.1.31 Harus diadakan tindakan pencegahan terhadap orang orang yang tidak berwenang untuk menggerakkan peralatan pengangkat.

5.4.1.32 Pengoperasian peralatan pengangkat harus mengikuti isyarat-isyarat yang diberikan oleh orang yang berwenang sesuai dengan peraturan isyarat yang berlaku.

5.4.1.33 Selama bekerja operator tidak boleh lengah.

5.4.1.34 Peralatan pengangkat dilarang dimuati beban melebihi beban maksimal kecuali bila sedang dilakukan pengujian.

5.4.1.35 Pada waktu pengangkatan tidak boleh seorang pun berada di bawah jalur lintasan beban.

5.4.1.36 Operator dilarang meninggalkan tempatnya bila motor masih berjalan atau beban masih tergantung.

5.4.1.37 Dilarang naik di atas beban atau di atas peralatan tanpa seijin petugas yang berwenang.

5.4.1.38 Setiap bagian dari beban harus diikat dan ditopang kuat untuk mencegah bahaya.

5.4.1.39 Setiap pengangkatan bahan seperti batu-batu, ubin ubin, papan-papan, dan sejenisnya harus diberi wadah untuk mencegah bahan tersebut jatuh ke bawah.

5.4.1.40 Bahan yang mudah berserakan atau kereta dorong penuh muatan yang akan diturunkan atau dinaikkan harus memakai sangkar tertutup.

5.4.1.41 Bahan harus dinaikkan atau diturunkan dengan perlahan-lahan tanpa goncangan

5.4.1.42 Untuk mencegah bahaya, bahan yang panjang seperti papan atau balok yang panjang dapat dipasang tali pengarah (tag line) sewaktu dinaikkan atau diturunkan.

5.4.1.43 Tindakan seperlunya harus dilakukan untuk mencegah bahan muatan terbentur/bergeser karena bertabrakan dengan benda-benda lain.

5.4.2. Alat Pengangkut

Ruang luncur dan menara

5.4.2.1. Ruang luncur harus diberi pagar/pelindung yang kuat:

a). Pada semua sisi di dasarnya

b). Pada semua sisi di tiap tingkat, yang mempunyai jalur masuk.

5.4.2.2. Dinding ruang peluncur harus mempunyai ketinggian sedikitnya 2 m di atas lantai, tanah, pelataran atau tempat lain yang digunakan sebagai jalur masuk, kecuali ujung-ujungnya.

5.4.2.3. Jalan masuk ke alat pengangkat harus diberi pintu yang sesuai dengan :

a). Diberi tanda supaya kelihatan

b). Tingginya minimal 2 m

c). Dilengkapi dengan suatu alat yang membuat pintu pelataran tertutup sebelum meluncur atau sebelum mencapai lantai.

5.4.2.4. Jalan masuk alat pengangkat harus diberi penerangan lampu secukupnya

5.4.2.5. Rel pelataran harus dapat menahan lenturan (bending) dan bila terjadi kemacetan harus dapat menahan tekukan (buckling).

5.4.2.6. Batang penggantung dan tumpuannya harus dapat menahan kombinasi beban maksimal dan beratnya sendiri serta mempunyai faktor pengaman sedikitnya 5.

5.4.2.7. Di atas tempat pemberhentian tertinggi dan di bawah pemberhentian yang terendah harus diberi ruangan bebas untuk menjaga bila pelataran terangkat lebih tinggi dan terturunkan lebih bawah.

5.4.2.8. Di atas ruang luncur harus dipasang penutup yang aman untuk melindungi terhadap benda-benda yang jatuh.

5.4.2.9. Alat pengangkat dengan menara terpisah harus dibangun di atas dasar pondasi yang kuat dan diberi pengkakuan penjepitan dan angker.

5.4.2.10 Tangga yang memenuhi syarat-syarat, harus dipasang dari bawah sampai ke atas pada alat pengangkat dengan menara terpisah, apabila tidak ada tangga lain, yang mudah dicapai.

Mesin Penggerak

5.4.2.11 Mesin penggerak kerekan sewaktu bekerja harus mempunyai kekuatan untuk mengendalikan beban yang paling berat.

5.4.2.12 Semua roda gigi pada mesin pengerek kerekan harus tertutup aman.

5.4.2.13 Untuk mencegah bahaya pipa uap dari mesin penggerak kerekan harus diberi pelindung untuk mencegah terpegang seseorang.

5.4.2.14 Peralatan listrik pada mesin penggerak kerekan harus ditanahkan dengan baik.

5.4.2.15 Derek harus dilengkapi dengan alat yang dapat menghentikan mesin penggerak bila pelataran sudah mencapai tempat pemberhentian tertinggi.

5.4.2.16 Mesin penggerak harus ditutup dengan pelindung terhadap cuaca atau benda-benda jatuh.

5.4.2.17 Bila mesin penggerak digunakan di tempat umum, maka mesin penggerak tersebut harus tertutup rapat.

5.4.2.18 Pipa uap pembuang harus mengeluarkan uapnya sedemikian rupa,

Pengawasan dan Pemeliharaan

5.4.2.40. Alat pengangkat tidak boleh digunakan sebelum diperiksa dan diberi sertifikat serta diuji oleh orang yang berwenang.

5.4.2.41. Pengujian yang tertulis dalam pasal 5.4.2.40 harus diulang :

a). Sedikitnya setahun sekali

b). Setiap sesudah diadakan perubahan atau direparasi atau di setiap pemasangan kembali.

5.4.2.42. Pada waktu/bila pelataran sedang berhenti pada waktu pengoperasian, rem harus bekerja secara otomatis.

5.4.2.43. Pada waktu memuat atau membongkar barang-barang pelataran harus terkunci, oleh alat lain di samping rem.

5.4.2.44. Pipa-pipa dan benda-benda berbentuk panjang, harus terikat aman supaya pada waktu pelataran bergeser tidak membentur menara.

5.4.3. Derek/Kran angkat

Kerangkanya

5.4.3.1. Bagian dari kerangka derek/kran angkat yang menahan tekanan dan menderita hentakan, harus terbuat dari besi lunak atau dengan beban lain yang sesuai.

5.4.3.2. Derek/kran angkat dibuat sedemikian rupa sehingga bagian-bagiannya dapat diperiksa, diberi pelumas atau diperbaiki.

5.4.3.3. Pintu keluar masuk ke tempat pengemudi harus selalu aman dimanapun posisi derek/kran angkat.

Pemasangan derek/kran angkat

5.4.3.4. Pemasangan derek/kran angkat harus diawasi oleh orang yang ahli.

Angker, Bobot imbang (ballast)

5.4.3.5. Setiap derek/kran angkat harus diangker atau diikat pada bobot imbang, untuk menjamin kestabilan.

5.4.3.6. Bila sebuah derek/kran angkat diberati oleh bobot imbang, dikamar pengemudi harus diberi petunjuk data posisi dan ukuran dari bobot imbang/pemberat tersebut.

5.4.2.32 Pada pelataran yang mengangkat kereta dorong atau kereta lainnya harus mempunyai ganjal yang kuat pada posisi yang aman.

5.4.2.33 Bila pekerja harus masuk ke sangkar pemuat atau naik ke pelataran pada saat berhenti harus ada alat pengunci yang mencegah sangkar atau pelataran bergoyang

5.4.2.34 Pada sisi-sisi pelataran yang tidak dipakai untuk memasukkan beban harus diberi pagar pengaman atau pagar kawat untuk mencegah terjatuhnya bagian dari beban.

5.4.2.35 Bila perlu untuk mencegah bahaya jatuhnya benda-benda beban, pelataran diberi penutup yang aman.

Pemberat (Counterweights)

5.4.2.36 Pemberat terdiri atas bagian-bagian yang tersusun dan terikat menjadi satu kesatuan.

5.4.2.37 Pemberat harus dapat dipindah-pindahkan melalui rel-rel pengaman (guides).

Tempat Pemberhentian (landings)

5.4.2.38 Pelataran yang aman dilengkapi dengan peralatan yang sesuai pasal 5.5.2 harus dapat dipakai di semua tingkat oleh para pekerja.

5.4.2.39 Tanda peringatan harus dipasang di tempat yang mudah terlihat dengan kata-kata yang mudah dimengerti.

a). Pada semua alat pengangkat

i). Pelataran
Kapasitas angkut beban dalam kilogram

ii). Di mesin penggerak alat pengangkat
Kapasitas untuk mengangkat dalam kologram

b). Pada alat pengangkat yang digunakan untuk membawa manusia ditulis maksimal jumlah penumpang yang dapat dibawa pada pelataran atau di sangkar.

c). Pada alat pengangkat yang hanya untuk benda- benda bahan-bahan, ditulis di setiap pintu larangan digunakan untuk membawa manusia.

sehingga tidak membahayakan orang lain atau mengganggu pemandangan pengemudi.

5.4.2.19 Gerakan dari derekan dari satu arah ke arah yang berlawanan tidak boleh langsung, harus berhenti dahulu.

5.4.2.20 Derekan tidak boleh digerakkan dari papan pelataran karena derekan bukan untuk alat pengangkut manusia.

5.4.2.21 Pal tidak boleh dilepas dari roda pal sebelum pelataran berada di bawah.

Tali kawat bawah baja

5.4.2.22 Tali kawat baja yang digunakan sebagai tali penggantung pelataran harus memenuhi pasal 5.5.2.

5.4.2.23 Kawat baja penggantung harus mempunyai faktor pengaman sedikitnya 6 kali beban maksimal.

5.4.2.24 Bila dua atau lebih kawat baja digunakan maka beban harus terbagi rata.

5.4.2.25 Setiap kawat baja penggantung harus merupakan satu kesatuan.

5.4.2.26 Ujung tali kawat baja yang diikatkan pada penggantung peralatan dengan simpul yang kuat menggunakan kawat baja, serta penjepitan dengan menggunakan klem dan bila mungkin simpul tali memakai kaos kawat.

5.4.2.27 Tromol dari tali kawat baja penggantung harus kuat dan aman.

5.4.2.28 Tali kawat baja harus cukup panjang sehingga bila pelataran berada di posisi yang terbawah masih terdapat ikatan ke tromol sedikitnya dua putaran.

5.4.2.29 Garis tengah roda kerekan atau tromol tidak boleh kurang dari 20 kali garis tengah tali kawat baja.

Pelataran

5.4.2.30 Pelataran untuk mengangkat beban maksimal dapat menahan beban yang harus dibawa dengan faktor pengaman sedikitnya 3.

5.4.2.31 Pelataran untuk mengangkat harus dilengkapi dengan roda gigi pengaman yang menahan pelataran dengan beban maksimal bila tali kawat baja penggantung terputus.

5.4.3.7. Bahan-bahan yang tidak terikat kuat seperti bata,atau batu tidak boleh dipakai sebagai pemberat.

Derek/kran angkat berbatang penggantung tambahan (Jib Cranes)

5.4.3.8. Pada derek/kran angkat

a). Diberi pengaman besi berbentuk U (Strirup) untuk menjaga kabel baja keluar dari roda kerekan dibatang penggantung.

b). Bila batang penggantung tambahan, tidak bisa diturunkan ke lantai, maka untuk mencapai ke roda kerekan harus diberi tangga yang dilindungi oleh papan dan pagar pengaman menurut pasal 5.1.12.1. sampai 5.1.12 .5.

5.4.3.9. Bila batang penggantung tambahan pada radius maksimal, maka sedikitnya kabel baja yang tersisa harus terikat mati dengan dua putaran pada roda derek.

Derek/kran angkat bersumbu putar (slewing haus/pivoting cranes)

5.4.3.10 Derek/kran angkat bersumbu putar dengan motor harus dilengkapi dengan alat pengerem (power/operated brake) untuk gerakan putar pada sumbu.

5.4.3.11 Derek/kran angkat bersumbu putar harus dilengkapi dengan alat untuk pencegah terguling bila rodanya patah

5.4.3.12 Kewaspadaan harus ditekankan kepada tenaga kerja untuk mencegah terjepit antara bagian derek/kran angkat yang berputar dan tempat pengemudi.

Derek Scotch (Scotch derrick cranes)

5.4.3.13 Batang penggantung dari derek Scotch tidak boleh dipasang di bagian belakang tempat pengemudi.

Pengendalian untuk derek/kran angkat dengan tenaga listrik

5.4.3.14 Hanya derek/kran angkat dapat direndahkan muatannya bila sekaklar motor dihidupkan sehingga jumlah perputaran (number of revolution) dari motor tidak dilampaui.

5.4.3.15 Derek/kran angkat dengan tenaga listrik harus dilengkapi minimal dengan satu sakelar yang dapat menghentikan semua gerakan batang penggantung tempat pengemudi.

5.4.3.16 Skakelar utama harus dilindungi terhadap pemakaian yang tidak bertanggung jawab.

5.4.3.17 Mekanisme pengangkatan/transportasi harus berhenti secara otomatis bila satu bagian dari tenaga pengge rak rusak.

5.4.3.18 Derek/kran angkat dengan tenaga listrik harus di-lengkapi dengan alat pengaman beban lebih yang be-kerja pada :

a). Mekanisme pengangkat

b). Mekanisme turun/naik batang penggantung

c). Alat penjepit bila ada

5.4.3.19 Setelah alat pengaman muatan lebih bekerja, harus dimungkinkan untuk menurunkan muatan dan menarik pen jepit

5.4.3.20 Harus dimungkinkan untuk menjalankan alat pengunci batang penggantung dengan sebuah skakelar, sehingga penggantung dapat ke dalam

5.4.3.21 Skakelar pembatas (limit switches) harus membatasi:

a). Gerakan ke atas dari penggantung

b). Gerakan ke atas dan ke bawah dari batang peng - gantung

c). Gerakan ke depan dan ke belakang, dari pada pen jepit.

5.4.3.22 Sebuah skakelar pembatas bekerja, gerakan ke arah yang berlawanan harus dimungkinkan

5.4.3.23 Setelah skakelar pembatas untuk penggantung bekerja, haruslah tidak mungkin untuk merendahkan batang penggantung.

5.4.3.24 Waktu mula-mula menjalankan mesin, semua skakelar dari derek listrik/kran angkat dengan tenaga lis-trik haruslah dalam posisi nol (neutral)

5.4.3.25 Tongkat pengemudi dan skakelar tidak boleh terhalang

5.4.3.26 Sebelum meninggalkan derek/kran angkat, pengemudi harus mematikan tenaga penggerak.

Muatan dan indikator radius

5.4.3.27 Derek/kran angkat yang digerakkan motor harus dileng kapi dengan indikator otomatis yang :

a). Menunjukkan bahwa berat muatan hampir mencapai maksimal di setiap posisi batang penggantung

b). Dapat memberi tanda/isyarat yang praktis ketika muatan yang dipindahkan telah melebihi muatan maksimal yang aman di setiap posisi batang penggantung.

5.4.3.28 Derek/kran angkat dengan kawat baja penggantung yang berdiri di atas dasar yang kuat dan rata tidak boleh digunakan kecuali bila ada plat tanda pada ruangan pengemudi mengenai berat muatan yang aman, sesuai dengan panjangnya batang penggantung, radius kerja, baik yang dijalankan dengan atau tanpa dongkrak pengimbang.

5.4.3.29 Pengemudi harus memperhatikan sudut kemiringan yang terlihat pada indikator untuk menggerakkan batang penggantung.

5.4.3.30 Sudut maksimal/minimal yang diijinkan harus ditulis jelas pada derek/kran angkat

5.4.3.31 Setiap merubah kecepatan gigi pada motor penggerak, berat muatan yang aman untuk setiap kecepatan harus diketahui dengan jelas oleh pengemudi.

Pemeriksaan dan pengujian

5.4.3.32 Derek/kran angkat tidak boleh digunakan kecuali seorang yang ahli telah :

a). Memeriksa dan menguji derek tersebut.

b). Dilengkapi dengan sertifikat.

i). maksimal berat muatan di berbagai radius dimana batang penggantung bekerja.

ii). dalam hal menggunakan derekan penggantung kawat baja ada maksimal radius untuk bekerja.

5.4.3.33 Pengujian untuk pasal 5.4.3.32. harus diulang :

a). sedikitnya sekali setahun.

b). sesudah perubahan dan perbaikan pada derek/kran angkat.

c). Sesudah pemasangan kembali

5.4.3.34. Beban muatan yang aman di setiap radius yang tertulis di sertifikat tidak boleh melebihi beban muatan di setiap radius yang diuji.

5.4.3.35. Sebelum digunakan untuk pertama kali derek/kran angkat berbatang penggantung dengan radius yang berbeda-beda, haruslah diuji terlebih dahulu dalam hal :

a). Kestabilan

b). Semua gerakan, seperti gerakan putar, mengangkat dan menurunkan muatan, mengerem (kran) dan mengerem muatan.

5.4.3.36. Derek harus dicoba angkernya dengan memberikan gaya angkat atau gaya tarikan ke atas pada angkernya dengan cara :

a). Membebani muatan 25% di atas muatan maksimal yang akan diangkat oleh derek/kran angkat setelah dipasang atau

b). Dengan muatan yang lebih kecil tetapi menghasilkan gaya angkat yang sama pada angker.

5.4.3.37. Bila gaya tarik yang dibebankan pada angker kurang dari 25% di atas maksimal beban muatan yang aman, maka diagram beban muatan untuk angker, harus dipasang di tempat yang dapat mudah terlihat oleh pengemudi derek/kran angkat.

5.4.3.38. Bila derek/kran angkat telah terpengaruh kestabilannya karena cuaca, maka derek/kran angkat harus diuji bobot angker dan bobot imbangnya sampai dapat dijamin aman sebelum dipakai kembali.

Pelaksanaan pekerjaan (operasi)

5.4.3.39. Derek/kran angkat tidak boleh digunakan untuk menarik benda yang tertanam

5.4.3.40. Beban yang terletak di belakang derek scotch tidak boleh diangkat dengan derek scotch tersebut.

5.4.3.41. Derek tidak boleh dipakai dalam cuaca yang membahayakan kestabilannya.

5.4.3.42. Bila beban muatan mendekati beban muatan maksimal maka pengemudi harus memperhatikan tanda-tanda petunjuk muatan dengan seksama dan bekerja dengan sangat hati-hati.

5.4.3.43. Derek/kran angkat tidak boleh dipakai di dekat jaringan listrik.

5.4.3.44. Pada waktu derek/kran angkat bekerja hanya mereka yang bekerja untuk derek/kran angkat boleh berada di sekitar tempat derek/kran angkat bekerja.

5.4.3.45. Bila lebih dari satu derek diperlukan untuk mengangkat atau menurunkan muatan :

a). Harus dibuat sedemikian rupa sehingga derek dimuati di bawah maksimal muatan yang aman dan keatabilan dijaga pada waktu mengangkat/menurunkan muatan

b). Seseorang harus ditunjuk untuk mengatur seluruh mekanisme kerja dari derek/kran angkat.

5.4.4. Derek/kran pengangkat yang dapat berpindah tempat (Travelling cranes)

Batang Rel

5.4.4.1. Batang rel dari kran pengangkat yang dapat berpindah tempat harus mempunyai penampang yang cukup, dipasang di tempat yang baik kokoh dan rata, mampu menahan tekanan, dan mempunyai permukaan yang rata.

5.4.4.2. Semua rel tempat berjalannya kran pengangkat harus disambung dengan msambungan yang sesuai dan harus dicegah perubahan material yang dipakai untuk sambungan kecuali dipakai cara lain :

a). Disambung dengan sambungan fish plate atau sambungan double chair.

b). Terikat kuat kepada bantalan penumpu (sleepers)

5.4.4.3. Ujung rel harus diberi blok penyetop (buffers).

Jalur Jalan (passage ways)

5.4.4.4. Di setiap posisi pelataran tempat jembatan kerekan, atau tempat lain dimana derek bergeser, harus dapat dilaksanakan sedemikian rupa sehingga bebas dari halangan sedikitnya selebar 60 cm, antara bagian yang derek dengan bagian yang diam atau tempat semacam - nya.

5.4.4.5. Bila tidak mungkin mempunyai kelebaran 60 cm di setiap sisi atau titik, maka harus diperhatikan benar benar untuk mencegah seseorang menuju ke tempat tersebut.

Jarak yang bebas penghalang

5.4.4.6. antara kran pengangkat yang bergerak di atas rel dengan benda-benda lain sepanjang rel, harus ada cukup jarak yang bebas untuk mencegah bahaya.

Kran Pengangkat Listrik dengan Rel

5.4.4.7. Rel dari kran pengangkat listrik harus :

a). Terlindung dari tegangan listrik yang berlebihan

b). Diisolasi dan ditanahkan

5.4.4.8. Kran pengangkat listrik dengan rekontak harus sedemikian rupa dipasang atau dilindungi sehingga kontak yang tidak sengaja dapat dihindari dalam praktek kerja sehari-hari.

5.4.4.9. Saluran listrik untuk rel kontak listrik harus terselubung pipa isolasi.

Jalur Kereta Listrik

5.4.4.10 Bila perlu untuk mencegah bahaya, jalur kereta listrik dilindungi terhadap kontak dengan timbunan bahan-bahan, perlengkapan/alat yang bergerak, benda benda yang dapat jatuh dan lain-lain.

Kerangka untuk kran pengangkat yang bergeser (crane traveling) struktures).

5.4.4.11.Kran angkat harus dilengkapi dengan rem

5.4.4.12 Kran angkat harus dilengkapi dengan :

a). Penumpu untuk mencegah terguling bila roda patah dan dipasang sedemikian rupa sehingga dapat berfungsi sebagai alas/kaki pengaman.

b). Angker seperti penjepit rel untuk mencegah kran angkat terguling karena angin atau tekanan.

c). Alat untuk menyingkirkan benda penghalang dari rel

5.4.4.13 Haruslah mudah untuk memutuskan aliran listrik dari rel pada setiap tiang dengan sakelar yang mudah dicapai.

5.4.5. Derek bergeser di atas (Overhead traveling Cranes)

R e l

5.4.5.1. Rel harus memenuhi pasal 5.4.4.1. sampai 5.4.4.10

5.4.5.2. Rel untuk derek bergeser di atas tidak boleh digunakan sebagai tempat berjalan

5.4.5.3. Pada sisi rel harus ada jalur untuk berjalan sesuai dengan pasal 5.2.3.

5.4.5.4. Bila jalur untuk berjalan menurut pasal 5.4.5.3. dak dapat dibuat maka tempat yang tersendiri harus dibuat menurut interval yang sesuai.

5.4.5.5. Haruslah dapat menghentikan tenaga penggerak disemua tiang dengan sakelar yang mudah dicapai.

5.4.5.6. Sakelar pada pasal 5.4.5.5.

a). Dapat terkunci pada posisi terbuka

b). Diberi lampu tanda atau perlengkapan lainnya yang menunjukkan apakah tenaga penggerak hidup atau mati.

5.4.5.7. Di dalam ruang pengemudi harus ada sakelar yang dapat mematikan arus listrik dari rel.

5.4.5.8. Untuk mencegah bahaya, maka harus diusahakan untuk menghindari kontak antara rel listrik dengan:

a). Pengemudi yang keluar masuk kamar kemudi.

b). Kawat baja dan pengait.

Konstruksi Derek/Kran angkat

5.4.5.9. Derek/kran angkat bergeser di atas (overhead traveling cranes) harus memenuhi pasal 5.4.4.1. sampai 5.4.4.13.

5.4.5.10 Derek/kran angkat bergeser di atas harus diberi sakelar otomatis yang membatasi gerakan :

a). Penjepit pada balok dukung jembatan (bridge-girder),

b). Pengait ke atas dan ke bawah

c). Derek/kran angkat di atas rel.

5.4.5.11 Sakelar otomatis pada derek/kran angkat bergeser di atas tidak boleh menghalangi gerakan di arah yang berlawanan.

5.4.5.12 Alat-alat perlengkapan mekanis dan listrik yang tidak dapat dicapai dari jalur jalan rel harus dapat dicapai dari platform tempat bekerja

5.4.5.13 Derek/kran angkat dan penjepitnya harus mempunyai alat pengerem (power operated brakes).

5.4.5.14 Derek/kran angkat bergeser di atas harus diberi alat yang memperingatkan pengemudi bila kecepatan angin mendekati kecepatan maksimal yang aman.

5.4.5.15 Usaha lain harus dijalankan untuk mencegah jatuhnya roda-roda gigi atau bagian-bagian lain.

5.4.5.16 Harus ada fasilitas yang aman yang dapat digunakan untuk menuju ke kamar kemudi, seperti jalur jalan, tangga dan tangga yang permanen yang memenuhi pasal 5.2.3. dan pasal 5.3.6.

5.4.5.17 Pengemudi untuk derek/kran angkat bergerak di atas harus dilindungi terhadap :

a). Gas, uap dan udara lain yang berbahaya

b). Radiasi yang berbahaya

5.4.5.18 Derek/kran angkat yang bergerak di atas harus dilengkapi dengan pelindung seperti alat penahan/ penyangga hidraulik (hydraulic buffers).

Jembatan

5.4.5.19 Sedikitnya satu balok dukung jembatan harus diberi jalur untuk berjalan yang sesuai dengan pasal 5.3.3.3.

5.4.5.20 Harus dibuat sarana yang aman untuk keluar masuk ke jalur jalan di jembatan

5.4.5.21 Pintu untuk keluar masuk harus diletakkan sedemikian rupa sehingga pemakaiannya tidak dibahayakan oleh penjepit (crab).

Dalam pengerjaan (Operation)

5.4.5.22 Bila angin kencang maka derek yang bergeser di atas harus diangker dengan aman.

5.4.6. Derek/kran angkat menara yang bersumbu putar (Tower Slewing cranes)

Peraturan Umum :

5.4.6.1. Di derek/kran angkat menara yang bersumbu putar, roda pemutar harus dibuat sedemikian rupa sehingga tidak ada benda yang dapat menyangkut di roda gigi.

5.4.6.2. Derek/kran angkat menara yang bersumbu putar yang bergerak di atas rel harus sesuai dan memenuhi pasal 5.4.4. dan 5.4.5.

5.4.6.3. Derek/kran angkat menara yang bersumbu putar yang menggunakan mesin penggerak harus mempunyai alat pengerem yang dapat menghentikan gerakan berputar.

5.4.6.4. Bila penjepit yang bekerja dibatang penggantung dari derek/kran angkat menara yang bersumbu putar maka alat pengerem pada penjepit tidak boleh menggelincir (slip) meskipun rel penuh dengan pelumas.

5.4.6.5. Derek/kran angkat menara harus mempunyai alat tanda peringatan yang dapat berbunyi keras.

5.4.6.6. Batang penahan yang diberati oleh bobot imbang sesudah dipasang harus diberi jalur berjalan yang sesuai dengan pasal 5.2.3.

5.4.6.7. Fasilitas untuk mencapai kamar kemudi harus menurut pasal 5.4.5.16.

5.4.6.8. Kabel baja tarik harus terikat pada teromol yang menggulung dan mengulur dengan otomatis.

Bobot Pengimbang

5.4.6.9. Cara pemakaian harus menunjukkan berat dan posisi bobot pengimbang

5.4.6.10 Bobot pengimbang harus terikat kuat ditempatnya.

5.4.6.11 Bila bobot pengimbang berada untuk ketinggian menara dan radius batang penggantung yang berlainan, maka sebuah daftar harus diberikan di derek/kran angkat yang menunjukkan bobot pengimbang untuk setiap tinggi menara dan radius batang penggantungnya yang berbeda.

Menjalankan derek/kran angkat

5.4.6.12 Derek/kran angkat menara yang bersumbu putar harus dikemudikan sesuai dengan peraturan yang dikeluarkan oleh Pabriknya.

5.4.6.13 Instruksi pemakaian yang dikeluarkan oleh pabrik pembuat harus berada pada derek/kran angkat.

5.4.6.14 Alat penjepit tidak boleh dipakai sebagai pengait

5.4.6.15 Di tempat kerja, instruksi pemakaian yang dikeluarkan pabrik untuk tekanan angin terhadap derek/kran angkat harus benar-benar diperhatikan.

5.4.6.16 Derek/kran angkat menara bersumbu putar tidak boleh digunakan di tempat yang banyak angin ribut dan bila perlu harus diberi anemometer (alat pengukur jurusan angin).

5.4.7. Kerekan menorail/Kerekan ber-rel tunggal (underhung trolley/Underhung crab).

Peraturan Umum

5.4.7.1. Kerekan monorail harus mempunyai alat pengerem (power operated brake).

5.4.7.2. Kerekan monorail harus dipasang sehingga bila baut utama pada roda gigi gantung patah, kerekan tidak terguling.

5.4.7.3. Kerekan monorail yang mendapat tekanan angin yang tinggi harus dilindungi terhadap angin seperti dengan angker rel

5.4.7.4. Kerekan monorail harus diberi alat tanda peringatan yang bersuara keras.

5.4.7.5. Bagian yang mudah terlepas seperti pemberat untuk rem dan loncong peringatan harus dilindungi supaya tidak jatuh.

5.4.7.6. Bila kerekan monorail sedemikian rupa sehingga mengijinkan pekerja untuk berjalan dipelataran harus diberi pagar pengaman dan tiang pengaman sesuai dengan pasal 5.1.12.1 sampai 5.1.12.5.

5.4.7.7. Ujung-ujung dari alat penjepit atau pelataran yang bergerak harus diberi perlengkapan penyangga (buffer) yang diangker kuat.

5.4.7.8. Rel listrik harus dibuat sedemikian rupa sehingga tidak mungkin terjadi bahaya singgung.

5.4.7.9. Penghantar yang terlindung harus diletakkan searah dengan rel listrik

5.4.7.10 Rel dari kerekan monorail harus dilindungi terhadap tegangan listrik (voltage) yang berlebihan.

Pengendalian tenaga gerak

5.4.7.11 Gerakan ke atas dari alat pengangkat harus dibatasi dengan menggunakan sakelar pembatas.

5.4.7.12 Sakelar pembatas harus memungkinkan gerakan ke arah yang berlawanan.

5.4.7.13 Sakelar utama harus bisa mematikan listrik di rel dan penghantar yang bergerak dan harus mudah dicapai.

5.4.7.14 Pada kerekan monorail harus ada tombol yang dapat mematikan arus listrik pada penjepit atau platform bergerak mudah dicapai dari posisi pengemudi.

5.4.7.15 Bila sejumlah kerekan monorail disuplay arus listriknya dari rel listrik yang sama,

maka harus ada sakelar berisolasi di belakang kolektor arus listrik (current collector), kecuali bila sakelar itu sudah ada dan terletak di belakang kolektor arus tersebut.

5.4.7.16 Bila kerekan monorail dikemudikan dari permukaan tanah :

a). Rantai pengontrol, tali-tali pengatur, dan lain-lain harus dicegah agar tidak berserabutan (kusut).

b). Alat-alat pengendali dibuat sedemikian sehingga otomatis mematikan tenaga penggerak bila dilepaskan.

Ruang pengemudi

5.4.7.17 Ruang pengemudi pada kerekan monorail harus menurut pasal 5.4.1.10.

5.4.7.18 Fasilitas untuk mencapai ruang pengemudi/sedikitnya harus berupa tangga dengan pelataran.

5.4.7.19 Sarana menuju ruang pengemudi harus dipasang sehingga aman dari bahaya penjepit yang bergerak.

5.4.7.20 Penjepit harus dapat ditinggalkan di tempatnya dengan aman.

5.4.8. Derek (Derricks)

Derek berkaki kuat

5.4.8.1. Derek harus dipasang pada pelataran dasar yang kuat untuk mencegah pergeseran.

5.4.8.2. Kabel baja penggantung, roda kerekan, harus diatur supaya tidak berserabutan dengan bagian - bagian lain atau tidak menghalangi pada waktu bergerak.

5.4.8.3. Alat yang sesuai harus digunakan untuk mencegah tiang (mast) tercabut dari tempatnya.

5.4.8.4. Derek yang digerakkan listrik harus ditanahkan dari pelataran dasar (sole-plete) atau kerangka.

5.4.8.5. Bobot pengimbang (counter weight) harus diatur sedemikian rupa sehingga tidak memberikan tekanan yang berlebihan kepada sumbu bantalan dan pelataran dasar.

5.4.8.6. Derek yang dipasang pada roda-roda :

a). Harus digunakan batang yang keras/kaku untuk menjaga jarak yang tetap diantara kaki-kaki, dan

b). Harus dilengkapi dengan penunjang (Strut)untuk mencegah terjatuh bila roda-roda patah atau kerekan terlepas dari relnya.

Derek yang memakai jepit penguat (Guy derricks)

5.4.8.7. Tiang derek harus ditumpu oleh 6 jepit penguat (Guys) yang berjarak sama.

5.4.8.8. Bila jepit penguat tidak dapat dipasang pada interval yang sama cara yang lain harus digunakan untuk menjamin keamanan derek

5.4.8.9. Kabel baja penarik (Guy ropes) harus dilengkapi dengan penguat ikatan (Stretching screw backle) untuk mengatur tegangan kabel baja.

Menjalankan derek

5.4.8.10 Derek, jepit penguat dan muatan tidak berada di dekat penghantar listrik yang berbahaya.

5.4.8.11 Sumbu engsel (gudgeon pin), sumbu roda kerekan (sheave pin) dan kaki penumpu (food bearing)harus diberi pelumas secukupnya.

5.4.8.12 Pada waktu derek tidak digunakan batang penggantung harus diturunkan untuk mencegah ayunan.

5.4.8.13 Truk derek harus ditandai dengan muatan maksimal untuk mencegah tergulingnya truk tersebut.

5.4.9. Rangka segi-tiga (A-frame), kaki penahan (Sheer-Legs)

5.4.9.1. Rangka segi-tiga harus didirikan di alas yang kuat dan rata.

5.4.9.2. Rangka segi-tiga harus diangker dan berjepit pe nguat yang cukup untuk mencegah pergeseran atau terbalik (Overtuning)

5.4.9.3. Rangka segi-tiga harus mempunyai kekuatan yang cukup untuk menahan muatan.

5.4.9.4. Kaki rangka segi-tiga harus terbuat dari baja atau metal lainnya yang sesuai atau kayu berserat lurus atau material lain yang sama kuat.

5.4.9.5. Kaki-kaki harus dicegah agar tidak melebar (spreading)

5.4.9.6. Sudut antara kaki dengan horizontal harus sedikitnya 75°

5.4.9.7. Kaki-kaki harus terikat kuat dengan baut dan mur pengunci

5.4.9.8. Bagian atas takel pengangkat harus digantung oleh kabel baja.

5.4.10. Tiang derek (Gin poles), roda derek (Gin Wheels)

5.4.10.1. Tiang derek harus :

a). Lurus

b). Terbuat dari baja atau bahan metal lainnya yang sesuai atau batang kayu yang lurus yang tidak mempunyai matai kayu.

c). Diangker dan dijepit kuat.

d). Dipasang vertikal atau sedikit miring kearah muatan

e). Cukup kuat untuk memindah-mindahkan muatan.

5.4.10.2. Tiang derek tidak boleh disambung

5.4.10.3. Tiang derek harus diikat kuat di kaki untuk menghindari pergeseran

5.4.10.4. Bila tiang derek dipasang pada pelataran perancah, haruslah diamankan sehingga muatan tidak membentur pelataran perancah

5.4.10.5. Tiang derek yang dipindahkan dari satu tempat ke tempat lain harus diperiksa tiangnya, tali - talinya, penumpu,

balok-baloknya dan bagian-bagian lain dan dicoba kembali dan setelah pemeriksaan/pengujian baru dapat dipakai kembali.

5.4.10.6. Bila pelataran atau balok penggantung (Skip) diangkat oleh tiang derek harus benar-benar diperhatikan supaya pelataran dan balok penggantung tidak berputar dan mempunyai tempat landasan yang cocok.

5.4.10.7. Roda katrol yang ditumpu oleh balok harus terikat kuat pada balok tersebut.

5.4.10.8. Batang penumpu atau tiang gantungan harus cukup kuat untuk digunakan

5.4.10.9. Batang penumpu atau tiang gantungan harus diikat kuat dan diberi bobot imbang (Counter weights)

5.4.11. Kerekan (Winches)

Peraturan Umum

5.4.11.1. Semua kerangka kerekan harus dari metal

5.4.11.2. Kerangka kerekan harus diangker ke pondasi yang kuat.

5.4.11.3. Bila perlu kerekan harus diberi atap atau tertutup untuk melindungi pengemudi dari cuaca, tali-tali putus atau benda-benda yang berjatuhan

5.4.11.4. Pelindung dari kerekan tidak boleh menghalangi penglihatan si pengemudi

5.4.11.5. Kerekan harus dilengkapi dengan alat yang memberi tanda suara (acoustic signalling device).

5.4.11.6. Pada setiap kerekan, tongkat/tangan pengendali harus diberi kunci yang sesuai.

Teromol kerekan

5.4.11.7. Teromol kerekan harus :

a). Mempunyai permukaan yang licin

b). Mempunyai diameter paling sedikit 20 kali diameter kabel baja yang dibelit/digulung

c). Mempunyai flens pinggir teromol yang menonjol setinggi 2 kali diameter kabel baja, di atas belitan kabel terakhir.

5.4.11.8. Harus ada ikatan yang kuat di pangkal tali kepada teromol

5.4.11.9. Ikatan tali pada teromol harus dapat menahan sedikitnya 3 kali beban maksimal yang dipakai.

5.4.11.10 Bila teromol beralur (Grooved) :

a). Radius dari alur-alur itu harus hampir sama tetapi tidak kurang dari radius tali.

b). Puncak dari alur-alur itu tidak boleh kurang dari lebar diameter tali.

Kerekan yang digerakkan oleh tangan (Hand operated winches)

5.4.11.11 Kerekan tenaga tangan harus dibuat sedemikian sehingga tenaga maksimal yang diberikan oleh seseorang pada tuas pemutar sewaktu mengangkat berat muatan, maksimal tidak boleh melebihi :

a). Pada umumnya 10 kg.

b). Dalam keadaan tertentu 16 kg.

5.4.11.12 Kerekan yang digerakkan oleh tangan harus mempunyai roda gigi searah pada teromol dan pelatuk pengunci, atau silinder gigi pemutar yang dapat mengunci sendiri, untuk mencegah putaran baik pada saat muatan diangkat naik.

5.4.11.13 Kerekan tenaga tangan harus mempunyai alat pengerem yang efektif, untuk pengendalian muatan yang akan diturunkan.

5.4.11.14 Engkol pada kerekan tenaga tangan harus :

a). Dibuat pengerem yang sedemikian rupa sehingga tidak berputar pada waktu menurunkan muatan.

b). Dicabut sebelum menurunkan muatan

5.4.11.15 Engkol yang dapat dipasang dan dicabut pada kerekan tenaga tangan harus diamankan terhadap kecelakaan terutama pada waktu pencabutan.

5.4.12. Dongkrak

5.4.12.1. Konstruksi dongkrak harus dibangun sedemikian rupa sehingga muatan :

a). Tetap ditumpu pada setiap posisi

b). Tidak dapat diturunkan tanpa pengawasan

c). Tidak akan tergelincir dari tempat kedudukannya.

5.4.12.2. Kapasitas dongkrak harus tertulis jelas pada dongkrak tersebut.

5.4.12.3. Setiap dongkrak harus mempunyai alat pengerem dan mencegah gerakan yang melampaui batas.

5.4.12.4. Dongkrak dengan tenaga listrik harus diberi sakelar otomatis yang membatasi gerakan pada batas teratas dan terbawah

5.4.12.5. Dongkrak hidrolik dan dongkrak yang digerakkan oleh tekanan angin (pneumatic) harus diberi alat pengaman untuk mencegah muatan jatuh mendadak bila silinder yang berisi cairan atau udara rusak.

5.4.12.6. Sekrup, batang gigi dan roda gigi dongkrak harus diberi pengaman untuk mencegah bagian-bagian tersebut bergeser dari tempat kedudukannya.

5.4.12.7. Setiap dongkrak harus disertai dengan diagram/ petunjuk cara pemakaian yang aman dan pemeliharaan yang seharusnya.

5.4.12.8. Pada waktu mengangkat dengan dongkrak, dongkrak harus :

a). Dipasang pada alas yang kuat

b). Mempunyai posisi yang tepat untuk mengangkat

c). Ditempatkan di tempat-tempat yang tidak ada benda-benda penghalang pada waktu dongkrak bekerja.

5.4.12.9. Dongkrak harus diuji dengan muatan pada waktu-waktu tertentu.

5.5. Tali, Rantai dan Perlengkapan Lainnya

5.5.1. Peraturan Umum :

5.5.1.1. Semua komponen yang baru atau yang telah selesai direparasi seperti rantai, cincin-cincin, pengait,

belenggu pengikat, kili-kili dan roda balok kerekan yang digunakan untuk menaikkan dan menurunkan muatan atau yang digunakan untuk gantungan, harus diuji dan diberi tanda mengenai berat beban maksimal yang aman, dengan menggunakan kata-kata yang mudah dimengerti. Pemasangan tanda ini harus sebelum komponen -komponen tersebut dipakai bekerja.

5.5.1.2. Semua rantai, cincin pengait belenggu pengikat, kili-kili yang digunakan untuk mengangkat dan menurunkan beban harus diperiksa dan diuji sebelum digunakan

5.5.1.3. Semua kabel atau tali yang digunakan untuk menaikkan dan menurunkan bahan-bahan harus mempunyai panjang yang cukup dan mengikat sedikitnya dua putaran pada penggulung di setiap posisi.

5.5.1.4. Tali yang berdiameter yang lebih besar dari alur penggulung dan alur roda kerekan tidak boleh digunakan.

5.5.1.5. Setiap tali atau rantai harus terikat kuat pada penggulung (Crane) penjepit, crab atau alat pengkatrol dan derek (crane) yang digunakan

5.5.1.6. Pinggiran-pinggiran tajam dari beban-beban, tidak boleh bersinggungan dengan tali-tali, rantai-rantai atau cincin gantung (ropes, chains and slinge).

5.5.1.7. Semua rantai, tali, cincin gantung atau roda gigi yang digunakan untuk mengangkat atau menurunkan beban atau sebagai alat penggantung, harus diperiksa secara berkala dan teratur oleh seorang yang berwenang dan apa yang dijumpainya dalam pemeriksaan yang dilakukannya harus dimasukkan ke dalam surat sertifikat (certificate) atau dalam register khusus.

5.5.1.8. Rantai-rantai dan roda gigi, seperti cincin, kait-kait, mata-mata rantai dan blok-blok yang dapat berputar pada alat pengangkat, jika perlu harus diberi perawatan dengan pemanasan heat-treatment) pada waktu-waktu tertentu.

5.5.1.9. Apabila sedang tidak dipergunakan, maka tali-tali rantai-rantai dan suku cadang, harus disimpan tertutup di dalam tempat-tempat yang bersih, kering dan berventilasi yang baik, yang gunanya untuk melindungi barang-barang itu dari bahaya korasi dan kerusakan lain.

5.5.1.10 Sejauh hal tersebut dapat dilaksanakan, maka tali tali, rantai-rantai dan suku cadang yang berada dalam tempat penyimpanan, harus diatur sedemikian rupa sehingga barang-barang yang mempunyai beban kerja yang diperkenankan dikelompokkan bersama-sama.

5.5.1.11 Roda gigi untuk penyambungan atau untuk gantungan tidak boleh diberi beban yang melebihi beban kerja maksimal yang diperkenankan.

5.5.2. Kabel-kabel kawat baja (Wire ropes)

5.5.2.1. Kabel-kabel kawat baja untuk alat-alat pengangkat harus :

a). Terbuat dari kawat baja yang kuat

b). Mempunyai faktor keselamatan yang berhubungan dengan metode pengguaannya, tetapi paling sedikit 3,5 kali beban maksimal

c). Terdiri atas satu panjang (one length); dan

d). Tidak terdapat bagian yang betonjolan, bertekukan dan bertiras

5.5.2.2. Untuk mencegah adanya tekukan-tekukan, terpilih-pilih atau tidak terpilihnya kabel kawat baja yang baru, maka kabel itu :

a). Apabila diterima dikoil, harus dibuka gulungannya dengan memutar koil itu seperti simpai-simpai (hoops) pada permukaan-permukaan yang datar, dan diluruskan sebelum dimasukkan ke dalam blok-blok katrol (sheeves) dan atau

b). Apabila diterima digelondong-gelondong (rools), maka harus dilepas gulungannya dengan :

(i) memutar gelondong itu sepanjang tanah

(ii) Menarik ujung-ujung kelondong itu yang naik secara horizontal pada poros-po - rosnya (spindles) atau naik secara ver tikal pada tempat-tempat putarannya (turn table)

5.5.2.3. Ujung-ujung dari kabel kawat baja harus ditangkap atau diikat untuk mencegah terlepasnya untaian/pilihan (strands).

5.5.2.4. Sambungan-sambungan dan pengikat-pengikat kabel kawat baja harus diperiksa dengan teliti pada waktu-waktu tertentu yang teratur, dan jepitan-jepitan (elips) harus dikencangkan apabila terlihat tanda-tanda mulai mengendor.

5.5.2.5. Untuk menjaga agar kabel kawat baja dapat dibengkokkan dan untuk mencegah karat, maka kabel itu harus secara teratur pada waktu-waktu tertentu diberi minyak pelumas yang tidak mengan - dung ocid atau alkali.

5.5.2.6. Dalam hal itu dapat dilaksanakan, maka lengkung kungan-lengkungan balik (reverse bands) pada kabel-kabel harus dihindari.

5.5.2.7. Kabel-kabel kawat baja harus diperiksa secara teratur dan harus diganti jika dipakai terus me nerus, terdapat korosi, rusaknya kabel - kabel atau cacat-cacat lainnya yang membahayakan.

5.5.2.8. Kabel-kabel kawat baja harus dikaitkan/diikat - kan pada kait-kait, tang dan lain-lain dengan cara-cara yang benar.

5.5.2.9. Mata-mata sambungan dan mata-mata sengkang (eye splices and loops) dari kabel kawat baja harus dilengkapi dengan mur sungkup (thimbles).

5.5.2.10 Jika kabel-kabel kawat baja yang lain dari pada kabel-kabel untuk alat pengangkat, dan pemindah an miring (inclines transport) disambung dengan cara pencabangan,

maka kekuatan-kekuatan sambungan itu harus sama dengan sambungan kabel-kabel kawat baja.

5.5.2.11 kabel-kabel kawat baja harus dipotong dengan perkakas yang sesuai dan menggunakan palu yang lunak, bukan palu yang keras atau pun kapak.

5.5.2.12 Apabila kabel kawat baja digunakan, maka diameter katrol atau drum tidak boleh kurang dari 20 kali diameter kabel kawat baja itu.

5.5.3. Tali-tali yang terbuat dari serat (Fibre ropes)

5.5.3.1. Tali-tali serat untuk alat-alat pengangkat, harus terbuat dari serat manila yang kualitas tinggi atau dari bahan serat alamiah atau sintesis yang mempunyai ciri-ciri dan kualitas yang sama

5.5.3.2. Sebelum dan selagi digunakan, pada waktu- waktu tertentu yang telah ditentukan, sesuai dengan sifat pekerjaan itu, tetapi tidak boleh lebih dari 3 bulan, maka tali-tali serat untuk alat pengangkat harus diperiksa; jika terdapat pengausan, serat-serat yang putus, potongan-potongan, bertiras, pergeseran benang atau utas tali, variasi dalam ukuran, atau dalam bundaran utas tali, kerusakan serat, luntur atau cacat-cacat lainnya.

5.5.3.3. Sambungan-sambungan tali serat tidak boleh direparasi, tetapi sambungan-sambungan yang rusak harus diganti dengan sambungan yang baru.

5.5.3.4. Tali-tali serat harus dihindari atau dilindungi terhadap abrasi pengausan, karena permukaan-permukaan yang kasar, gosokan-gosokan, pasir, kerikil kecil dan lain-lain, atau juga korosi oleh asam alkali, gas-gas dan lain-lain juga oleh panas yang tinggi.

5.5.3.5. Tali serat harus digulungkan pada "block" yang:

a). Tidak mempunyai permukaan yang tajam

b). Mempunyai alur sedikitnya selebar garis tengah tali dan bebas dari permukaan yang kasar.

5.5.3.6. Tali serat tidak boleh diberi pelumas

5.5.3.7. Digulung tali serat harus :

a). Digantung pada pasak kayu yang semai atau pengait yang berlapis terpisah dari roda gigi besi dan

b). Dilindungi terhadap rayap atau binatang-binatang mengerat

5.5.4. Rantai-rantai

5.5.4.1. Rantai-rantai yang digunakan untuk alat mengangkat harus diganti bila :

a). Rantai menjadi tidak aman karena beban yang melebihi maksimal atau karena pemanasan yang tidak sesuai

b). Salah satu mata rantai memanjang, lebih dari 5% panjangnya sendiri seluruhnya

c). Ada kerusakan-kerusakan lain yang ditemui

5.5.4.2. Rantai hanya dapat diperbaiki oleh orang-orang yang ahli (dengan peralatan yang sesuai)

5.5.4.3. Rantai yang menggulung pada penggulung atau roda kerekan harus diberi pelumas secara teratur.

5.5.4.4. Rantai tidak boleh :

a). Dipukul dengan palu/martil walaupun untuk meluruskan atau memasang pada tempatnya

b). Disilang, dipelintir dikusutkan dibuat simpul

c). Ditarik bila terhimpit oleh beban

d). Dijatuhkan dari suatu ketinggian

e). Digunakan untuk mengikat muatan

f). Diberi beban kejutan/hentakan

5.5.4.5. Dilarang menyambung rantai yang terputus dengan cara : Mengikat mata rantai dengan kawat, memasukkan paku baut diantara mata-mata rantai itu

5.5.4.6. Rantai-rantai harus sering diperiksa pada waktu waktu temtu terhadap akibat-akibat pemanjangan, kerusakan karena sudah terlalu lama dipakai,

cacat, retak-retak dan sambungan las yang ter lepas.

5.5.4.7. Bila ada bagian dari mata rantai untuk mengangkat sebagai alat transportasi yang rusak karena sudah terlalu sering dipakai bengkok patah, tercungkil atau retak, maka bagian tersebut harus dibuang dan diganti dengan yang baru.

5.5.5 Alat Penggantung

5.5.5.1. Semua alat penggantung harus terbuat dari rantai, tali kawat baja atau tali serat dan harus mempunyai kekuatan yang memadai.

5.5.5.2. Pada rantai yang dipergunakan untuk mengangkat cincin-cincin, pengait-pengait, kili-kili dan ujung-ujung mata rantai harus terbuat dari bahan yang sama

5.5.5.3. Daftar data mengenai berat beban maksimal yang aman dari setiap posisi penggantung harus dipasang di tempat yang mudah terlihat.

5.5.5.4. Pekerja yang menggunakan alat penggantung harus terbiasa/mengerti dengan data yang diberikan pada pasal 5.5.5.3.

5.5.5.5. Alat penggantung yang cacat terlalu lama/sering dipakai, rusak atau dalam keadaan bahaya tidak boleh dipakai.

5.5.5.6. Tali kawat baja sebagai alat penggantung harus diberi pelumas

5.5.5.7. Bila perlu untuk melindungi penggantung dari sisi muatan yang tajam atau lekukan patah maka penggantung harus dilapisi secara memadai.

5.5.5.8. Bila banyak alat penggantung yang digunakan maka gaya muatan harus sedapat mungkin terbagi rata.

5.5.5.9. Bila dua atau lebih penggantung digunakan maka harus dihubungkan satu sama lain pada ujung - ujungnya dengan belenggu,

cincin dan tidak boleh dipasang terpisah pada kaitan pengangkat.

5.5.5.10 Bila sebuah benda muatan yang besar dinaikkan atau diturunkan maka penggantung- penggantung yang sesuai harus dipilih untuk menjamin kekuatan dan kestabilannya.

5.5.6. Roda kerekan

5.5.6.1. Roda kerekan/penggerak harus terbuat dari bahan metal yang tahan hentakan (besi lunak atau material lain yang sama sifatnya).

5.5.6.2. Sumbu dari roda kerekan harus terbuat dari metal dengan kwalitas dan ukuran yang memadai.

5.5.6.3. Garis tengah roda kerekan harus sedikitnya 20 kali garis tengah tali yang digunakan

5.5.6.4. Sumbu pada kerekan harus dapat diberi pelumas. Harus semudah mungkin dapat diberi pelumas

5.5.6.5. Pelumasan sumbu kerekan harus teratur dan cukup

5.5.6.6. Roda kerekan dan kerangka kerekan harus dibuat sedemikian rupa sehingga tidak memungkinkan terselipnya tali di antara roda kerekan dan sisi kerangka kerekan.

5.5.6.7. Alur-alur pada kerekan harus dibuat sedemikian rupa sehingga tidak merusakkan tali

5.5.6.8. Roda kerekan yang rusak tidak boleh dipakai

5.5.6.9. Roda kerekan yang seharusnya digunakan untuk tali serat tidak boleh digunakan untuk tali kawat baja.

5.5.6.10 Roda kerekan yang mudah dicapai para pekerja harus diberi pelindung untuk mencegah tangan seseorang terjepit.

5.5.7. Pengait

5.5.7.1. Pengait untuk mengangkat harus terbuat dari besi tempa yang dipanaskan dan dipadatkan atau material yang sama kuatnya.

5.5.7.2. Pengait harus dilengkapi dengan kunci pengaman yang bentuknya sedemikian rupa sehingga dapat menghindarkan tergelincirnya beban

5.5.7.3. Bila perlu untuk mencegah bahaya, pengait harus dilengkapi dengan tali pengendali yang cukup panjangnya untuk memudahkan para pekerja memuat atau membongkar beban sehingga para pekerja aman melaksanakannya.

5.5.7.4. Bagian dari pengait yang bersentuhan dengan tali atau rantai tidak boleh mempunyai sisi yang tajam

5.5.8. Belenggu pengikat

5.5.8.1. Belenggu pengikat yang digunakan untuk mengikat harus sedikitnya mempunyai kekuatan patah 1,5 dari tali pengikatnya.

5.5.8.2. Belenggu pengikat yang digunakan untuk sangkar gantung harus mempunyai kekuatan patah sedikitnya 2 kali dari tali penggantungnya.

5.5.8.3. Belenggu pengikat untuk sangkar gantung harus mempunyai pasak yang dikunci dengan mur atau dengan cara lain yang aman.

5.5.8.4. Pasak belenggu pengikat harus diamankan dengan kawat pengunci bila menggunakan baut.

5.6. Permesinan : Ketentuan Umum

5.6.1. Instalasi dan Pemasangan

5.6.1.1. Semua bagian dari mesin/motor yang bergerak harus terlindung aman, kecuali bila dalam pemasangan dan penempatan sudah diperhitungkan keamanannya.

5.6.1.2. Untuk menjamin keamanan sesuai dengan pasal 5.6.1.1. maka :

a). Semua bagian-bagian bergerak harus diberi pelindung untuk mencegah bahaya, juga alat-alat pengemudi harus dilindungi. Bagian-bagian bergerak itu seperti : roda gilas, roda gigi, roda sisir, roda kerekan, sabuk-sabuk, rantai-rantai,

ujung-ujung sayap roda, dan batang gigi, tongkat pengatrol, balok penggeser, balok pengengkol dan bagian ujungnya dan bagian-bagian lain dari mesin yang dapat mengakibatkan bahaya.

b). Semua ujung-ujung yang menonjol keluar pada waktu mesin/motor bekerja, harus diberi pelindung atau disembunyikan untuk mencegah bahaya bila seseorang tersangkut.

c). Jalur-jalur untuk beban/kantung pemberat, gandul pemberat atau semacamnya harus diberi pagar

d). Pada waktu bekerja semua bagian dari motor yang mengeluarkan/memancarkan benda-benda kecil harus dilindungi atau diberi pengaman.

5.6.1.3. Setiap mesin yang digerakkan dengan tenaga penggerak harus dilengkapi dengan alat penyetop yang mudah dicapai oleh pengemudi dan menahan motor untuk bergerak kembali.

5.6.1.4. Tempat pengemudi/operator mesin bekerja harus :

a). Aman dan mudah dicapai

b). Mempunyai ruangan yang cukup luas

c). Dibangun sedemikian rupa sehingga tidak menyebabkan ketegangan atau kurang nyaman bagi operator mesin.

5.6.1.5. Bila perlu untuk mencegah bahaya, tempat operator mesin harus diberi :

a). Pagar, papan pengaman dan tanda pengaman, atau semacamnya

b). Fasilitas untuk mencapainya seperti tangga, atau papan ber-alur

5.6.1.6. Bila tempat operator bekerja seluruhnya bertutup maka harus ada lubang angin yang cukup.

5.6.1.7. Alat-alat pengontrol mesin harus dibuat dan dipasang sehingga bekerja dengan baik, aman dan mudah dikemudikan dari tempat operator/pengemudi.

5.6.1.8. Bila mungkin pada motor-motor/mesin-mesin, harus di tulis arah pertukaran dan kecepatan maksimal yang aman.

5.6.1.9. Mesin harus diberi alat pengaman yang diperlukan meskipun sedang tidak dipakai untuk sementara, kecuali bila sedang diperbaiki.

5.6.1.10 Lebar celah-celah pada pagar pengaman bergantung pada jarak antara pagar pengaman dengan mesin yang di lindungi, lebar celah-celah tersebut tidak boleh me lebihi :

a). 6 mm bila jarak kurang dari 10 cm

b). 1,2 cm bila jarak antara 10 s/d 40 cm

c). 5 cm bila jarak lebih dari 40 cm

5.6.1.11 Lubang-lubang terbuka pada lantai yang digunakan untuk memindahkan barang-barang, harus dilindungi dengan papan dan tonggak pengaman sesuai dengan pasal 5.1.12.1. sampai dengan 5.1.12.5.

5.6.1.12 Di atas tempat-tempat kerja dan tempat melintas dimana terdapat sabuk yang berputar cepat, tali- tali dan sabuk besi, dan juga sabuk-sabuk yang besar harus diberi pelindung

5.6.1.13 Pada waktu mesin dipasang, diperbaiki atau dipindahkan harus diambil tindakan yang mencegah mesin untuk bekerja.

5.6.2. Pengawasan dan pemeliharaan untuk mesin-mesin

5.6.2.1. Tempat operator mesin harus dipelihara dengan baik dan tidak boleh ada benda-benda penghalang

5.6.2.2. Pagar untuk mesin-mesin yang berbahaya tidak boleh dilepas bila mesin sedang bekerja, dan bila ingin dilepas harus dipasang kembali sebelum mesin berjalan secara normal

5.6.2.3. Bagian-bagian dari mesin yang sedang bergerak dan tidak ada pagar pengaman tidak boleh diperiksa, dilumasi, distel atau direparasi kecuali oleh orang yang ahli yang diizinkan menurut standar keamanan.

5.6.2.4. Bagian-bagian dari mesin hanya dapat dibersihkan bila mesin sedang tidak bekerja kecuali bila diizinkan dan dapat diterima menurut standar keamanan.

5.6.2.5. Sabuk, tali, lantai dan tali penghubung untuk roda gigi tidak boleh dilepas atau dipasang dengan tangan bila sedang berjalan atau berputar

5.6.2.6. Bila mesin sedang diperbaiki harus dicegah penghidupan mesin kembali tanpa persetujuan pekerja bagian pemeliharaan.

5.6.2.7. Bila pemeliharaan atau perbaiki sedang dilakukan di tempat yang berbahaya di dekat mesin, maka mesin harus dimatikan selama perbaikan.

5.6.2.8. Tidak dibenarkan mencuci/membersihkan mesin dengan menggunakan cairan yang mudah terbakar terutama apabila ada kemungkinan timbulnya bunga api.

5.6.3. Penggunaan mesin

5.6.3.1. Hanya pekerja yang sudah diberi instruksi yang cukup dapat dipercaya untuk menjalankan mesin tanpa diawasi.

5.6.3.2. Operator mesin harus :

a). Tidak boleh memakai pakaian yang terlalu longgar, dasi selendang atau perhiasan-perhiasan.

b). Menutup rambutnya yang terlalu panjang supaya tidak terjepit bagian mesin yang bergerak

5.6.3.3. Sebelum menghidupkan mesin harus diperksa untuk menjalankan keselamatan bekerja dan khususnya harus diperiksa :

a). Bahwa semua telah distel baik

b). Bagian-bagian yang bekerja diberi pelumas yang baik

c). Baut-baut dan mur-mur sudah terikat kuat

d). Semua alat pelindung berada di tempatnya dan dapat menjamin keselamatan.

5.6.3.4. Mesin yang sedang bergerak tidak boleh ditinggalkan bila dapat mengakibatkan bahaya.

5.6.3.5. Bila bahaya dapat terjadi pada waktu suatu mesin dihidupkan, maka harus ada signal yang keras/yang terdengar dan dapat dilihat dari tempat dekat mesin tersebut dipasang.

5.6.3.6. Bila beberapa pekerja harus bekerja pada suatu mesin pada waktu yang bersamaan, maka mesin yang dihidupkan dengan tombol utama tidak boleh dihidupkan, sampai pekerja yang menghidupkan mesin yakin bahwa tidak ada pekerja yang dibahayakan.

5.6.3.7. Roda pengatur kecepatan dan mesin untuk bekerja hanya dapat dinormalkan/dilepas bila sedang berhenti dan harus dilepas/dinormalkan bila sedang tidak dipakai.

5.6.3.8. Tindakan yang sesuai harus diambil untuk mencegah :

a). Kecepatan yang melebihi kecepatan maksimal yang aman

b). Perubahan kecepatan yang tiba-tiba

5.6.3.9. Mesin yang digerakkan dengan tenaga manusia tidak boleh digerakkan dengan motor.

5.6.3.10 Bila dalam menggunakan mesin, bahaya dapat berasal dari percikan-percikan api, pancaran serbuk-serbuk, percikan debu-debu atau semacamnya maka tindakan pencegahan bahaya harus diambil

5.6.3.11 Tindakan pencegahan harus diambil untuk melindungi mata

5.6.3.12 Sabuk pengatur kecepatan tidak boleh dilepaskan atau diperbaiki letaknya pada waktu bergerak.

5.6.3.13 Mesin-mesin yang masih bergerak meskipun motornya telah dimatikan, harus diberi rem (alat penyetop) yang dapat distel dari tempat pengemudi/pengontrol.

5.7. Peralatan

5.7.1. Peralatan pemindahan tanah : Ketentuan-ketentuan umum Konstruksi

5.7.1.1. Peralatan pemindahan tanah harus dilengkapi dengan sebuah plaat petunjuk atau semacamnya yang menunjukkan :

a). Berat total/kotor

b). Tekanan gandar maksimal dalam hal peralatan yang beroda rantai (caterpilar), tekanan tanah, dan

c). Berat sendiri

5.7.1.2. Peralatan pemindahan tanah harus dilengkapi dengan :

a). Sinyal listrik yang tidak bersuara

b). Lampu sorot untuk gerakan maju dan mudur

c). rem-rem mekanik dan rem-rem tangan

d). Lampu-lampu belakang, dan

e). Alat-alat peredam

5.7.1.3. Operator-operator peralatan pemindahan tanah harus dilindungi secukupnya terhadap cuaca dengan cab, penahan angin (wind creen) atap atau dengan cara-cara lain

5.7.1.4. Peralatan pemindahan tanah dengan cab harus dilengkapi dengan :

a). Penunjuk arah dan;

b). Kaca spion yang dipasang pada kedua sisinya.

5.7.1.5. Operator peralatan yang menggunakan draglines atau tali-tali penarik harus dilindungi secukupnya terhadap sambaran tali yang terputus.

5.7.1.6. Bila perlu untuk mencegah terjadinya kecelakaan, operator-operator dari peralatan penimbunan harus dilindungi terhadap bagian-bagian muatan yang terjatuh.

Cara penggunaan peralatan

5.7.1.7. Peralatan pemindahan tanah tidak boleh dihidupkan sebelum semua pekerja berada di tempat yang aman.

5.7.1.8. Tidak seorang pun diperkenankan untuk memasuki radius kerja dari peralatan pemindahan tanah yang sedang bekerja.

5.7.1.9. Tindakan pengamanan secukupnya harus diambil untuk mencegah agar peralatan pemindahan tanah,

tidak dijalankan di dekat benda-benda yang bersifat konduktor listrik.

5.7.1.10. Pemeriksaan sehari-hari harus dilaksanakan terhadap bagian-bagian yang erat kaitannya dengan keselamatan yang antara lain berupa : motor peralatan pemindahan tanah, rem, roda gigi kemudi, chassis, pisau (blades), tangkai pisau, rantai roda gigi (tracks), kawat, roda katrol, peralatan hydraulis, bagian meter yang bergerak, transmisi, baut dan bagian-bagian lainnya

5.7.1.11. Jalan dan jalur pengangkut yang berdebu harus disiram air untuk menjaga pandangan yang jelas.

5.7.1.12. Peralatan pemindahantanah tidak boleh ditinggalkan pada suatu tanjakan dengan mesin yang masih hidup.

5.7.1.13. Sejauh mungkin diusahakan agar peralatan pemindahan tanah tidak ditinggalkan di jalan raya pada malam hari.

5.7.1.14. Bila peralatan pemindahan tanah terpaksa harus ditinggalkan di jalan raya, maka harus diberi tanda - tanda secukupnya berupa lentera, bendera merah atau tanda pengaman lainnya.

5.7.1.15. Orang yang tidak berkepentingan dilarang menumpang pada peralatan pemindahan tanah.

5.7.1.16. Pembetulan, pemeliharaan atau perbaikan tidak boleh dilakukan pada waktu kendaraan berjalan.

5.7.1.17. Plat injak (deck plates) harus bersih dari olie, gemuk, lumpur atau cairan-cairan lainnya yang dapat membuat tergelincir.

5.7.2. Power Shovels dan excavator

Ketentuan-Ketentuan Umum

5.7.2.1. Power shovels (excavators) harus dijalankan sedemikian rupa sehingga tidak kehilangan kestabilan.

5.7.2.2. Power shovel yang beroda rantai harus sesuai dengan persyaratan

5.7.2.3. Apabila perlu untuk mencegah kecelakaan selama pemeriksaan, atau perbaikan, lengan pen pang jib power shovels harus dilengkapi dengan tangga yang dilindungi oleh pegangan pengaman dan plaat pengaman kaki (toe-board).

5.7.2.4. Pedat rem untuk setiap gerakan dari power shovel harus mempunyai dua alat pengunci yang tidak tergantung satu sama lain.

5.7.2.5. Power shovel harus dilengkapi dengan alat penyetop darurat yang dapat bekerja cepat dan tidak ada hubungannya dengan alat-alat pengontrol.

5.7.2.6. Excavator yang dilengkapi dengan unit untuk penggalian yang dalam harus dirancang sedemikian rupa sehingga gigi pengeruknya tidak dapat mendekati lengannya sampai sejarak 40 cm atau harus dilengkapi dengan suatu alat penyetop yang dapat dipercaya yang dapat mencegah kejadian ini.

5.7.2.7. Excavator yang digunakan untuk pekerjaan angkat dengan gigi pengangkat harus dilengkapi dengan suatu plaat petunjuk pada lengannya yang memuat keterangan secara jelas dan tahan lama yang menyatakan beban maksimal yang diizinkan dari gigi pengangkat.

5.7.2.8. Beban maksimal yang dimaksud dalam paragraf 5.7.2.7 harus berlaku untuk keadaan yang paling tidak menguntungkan dalam hubungannya dengan stabilitas dimana excavator tersebut dapat digunakan untuk pekerjaan angkat apabila berdiri pada landasan Horizontal yang mantap.

5.7.2.9. Excavator yang dilengkapi untuk digunakan sebagai kran-kran yang bergerak harus diadakan pemeriksaan dan pengujian sebagaimana diisyaratkan bagi alat - alat pengangkat.

Cara penggunaan shovels (excavators)

5.7.2.10 Operator excavator harus :

a). Sedikitnya berumur 18 tahun, dan;

b). Sudah terbiasa menjalankan dan memelihara mesin yang bersangkutan

5.7.2.11. Power shovel harus ditempatkan sedemikian rupa hingga :

a). Terdapat ruangan yang cukup untuk menjalankan

b). Operator harus mempunyai pandangan yang jelas terhadap daerah tempat bekerjanya

c). Tidak ada bahaya untuk terjungkal, selip atau terbalik.

5.7.2.12. Selama power shovel sedang bekerja :

a). Tidak seorang pun diperkenankan memasuki daerah kerja tanpa terlebih dahulu memberitahukan operator dan;

b). Tidak seorang pun diperkenankan bekerja, melewati, atau berdiri di bawah pengeruk yang sedang diangkat atau sedang mencengkeram.

5.7.2.13. Orang-orang yang tidak berkepentingan dilarang naik plat form pada waktu shovel sedang bekerja.

5.7.2.14. Lengan harus dicegah terhadap ayunan yang terjadi sewaktu-waktu selama alat beroperasi atau sedang dalam pengangkutan.

5.7.2.15. Pengeruk atau alat pencengkeram power shovel harus dicegah terhadap kemungkinan-kemungkinan anjlok (dipping), terjungkal atau terayun selama alat bekerja.

5.7.2.16. Sebelum meninggalkan shovel, operator harus :

a). menetralkan gigi utama, dan

b). menurunkan pengeruk atau alat pencengkeram ke tanah.

5.7.2.17. Pengeruk atau alat pencengkeram power shovel harus dimatikan untuk mencegah gerakan sewaktud diperbaiki atau sewaktu mengganti gigi.

5.7.2.18. Apabila sebuah excavator sedang bekerja dekat sebuah dinding atau konstruksi semacamnya, maka orang-orang harus dicegah untuk memasuki daerah berbahaya, yang memungkinkan mereka terbentur apabila mesin berayun.

102 dari 221

5.7.2.19. Truck-truck tidak dibenarkan dimuati di sembarang tempat dimana ada kemungkinan bahaya dan benda-benda seperti batu-batu yang terjatuh dari pengeruk pengeruk yang lewat di atas kepala, dimana hal ini tidak dapat dihindari, maka tak seorang pun diperkenankan berada dalam cab selama proses permuat an.

5.7.2.20. Truck-truck harus diparkir sedemikian rupa jauhnya dari excavator sehingga jarak bersih antara truck dan bagian atas (superstructure) excavator sedikit nya 60 cm, meskipun alat tersebut sedang berputar.

5.7.2.21. Selama pekerjaan sedang dilaksanakan dengan menggu nakan Bucket hydraulis pistonnya harus ditarik masuk dalam silinder hydraulis.

5.7.3. Buldozers

5.7.3.1. Sebelum meninggalkan bulldozer harus :

a). Menarik rem

b). Menurunkan pisau, dan

c). Menetralkan gigi

5.7.3.2. Pada waktu pekerjaan selesai bulldozer harus ditempatkan di tanah yang datar.

5.7.3.3. Pisau bulldozer harus selalu rendah posisinya pada waktu bulldozer bergerak menanjak

5.7.3.4. Pisau bulldozer tidak boleh digunakan sebagai rem, kecuali dalam keadaan darurat.

5.7.4. Scrapers

5.7.4.1. Tractor dan scrapernya harus digabungkan dengan peng gandeng yang cukup aman pada waktu digunakan.

5.7.4.2. Mangkuk scraper harus diganjal apabila pisaunya sedang ditukar

5.7.4.3. Scraper yang bergerak menurun, harus tetap mengguna kan roda gigi persneling

5.7.5. Peralatan Aspal

5.7.5.1. Peralatan aspal harus dilengkapi dengan :

a). Platform yang aman dan mudah dicapai, dan

b). Alat pemadam kebakaran yang cocok

5.7.5.2. Pelataran yang dapat turun naik pada alat penyebar aspal (aspalt spreader) harus :

a). Dilindungi oleh pagar pengaman yang sesuai dengan persyaratan-persyaratan dan paragraf-paragraf 5.1.12.1 sampai 5.1.12.5

b). Dilengkapi dengan tangga penghubung sesuai dengan persyaratan-persyaratan dari Bab 4.

5.7.5.3. Lantai kayu di depan alat penyebar harus ditutup dengan lembaran metal yang bergelombang

5.7.5.4. Elevator pencampur harus ditutup oleh papan kayu atau lembaran metal

5.7.5.5. Papan penutup pada paragraf 5.7.5.4. harus mempunyai jendela untuk pemeriksaan, pelumasan dan pemeliharaan.

5.7.5.6. Penyendok aspal harus mempunyai penutup yang kuat.

5.7.5.7. Apabila diperlukan alat-alat pencampur (mixer) pada bagian atasnya harus ditutup dengan jaring

5.7.5.8. Alat penyemprot harus dilengkapi dengan pelindung yang tahan api

5.7.5.9. Pelindung seperti tersebut pada paragraf 5.7.5.8 harus mempunyai jendela pemeriksaan.

5.7.5.10 Pipa-pipa untuk minyak panas dan aspal harus dilengkapi secukupnya dengan isolator panas untuk melindungi para pekerja dari luka bakar.

5.7.5.11 Pipa-pipa flexible yang mengalami tekanan tinggi harus dilindungi oleh selubung metal

5.7.5.12 Untuk mencegah bahaya kebakaran akibat busa (buih) :

a). Ketel-ketel harus mempunyai alat untuk mencegah agar busa tersebut tidak dapat mencapai alat pembakar (burner) atau

b). Hanya bahan-bahan yang tidak berbusa yang dapat digunakan

5.7.5.13. Apabila perlu kendaraan tanki penyebar aspal dan kendaraan penyebar krikil harus mempunyai pelataran dengan pagar pengaman untuk melin - dungi operator

5.7.5.14. Apabila perlu untuk menghindari bahaya debu batu pada peralatan aspal :

a). Saringan dan ruang pencampur harus dileng kapi alat pengatur udara

b). Screen overflow chutes dan hoppers harus tertutup

c). Tempat pelimpahan dan pembuangan dari con- veyor pembuangan harus ditutup

d). Setiap tempat pemindahan bahan-bahan harus dilengkapi dengan alat pelindung debu.

e). Penutup-penutup conveyor dan elevator ha- rus kedap debu

f). Lubang pengeluaran dan alat pengering ke elevator harus dilengkapi dengan pelindung debu

g). Udara kotor harus dibuang sedemikian rupa agar tidak dapat kembali ke tempat kerja.

Cara Penggunaan

5.7.5.15. Cara penggunaan peralatan aspal selalu harus di abwah pengawasan seorang ahli

5.7.5.16. Apabila peralatan aspal sedang bekerja di ja- lan umum maka harus diadakan pengaturan lalu lintas yang memadai.

5.7.5.17. Ruang penyimpan yang cukup harus disediakan un tuk bahan-bahan, kendaraan-kendaraan dan lain- lain, sehingga tidak mengganggu kelancaran pe- kerjaan.

5.7.5.18. Sejumlah alat pemadam kebakaran yang cukup ha- rus selalu disiapkan di tempat pekerjaan, ter- masuk paling sedikit dua buah yang ditempatkan pada spreader.

5.7.5.19. Pekerja-pekerja yang menangani aspal panas harus menggunakan sarung tangan, sepatu karet,kacamata pelindung dan apabila perlu harus menggunakan pakaian pelindung yang cocok.

5.7.5.20. Alat pembakar (burner) harus dinyalakan dengan api gasbutan atau lain-lain alat yang cocok dan tidak menyalakan api sumbu atau semacamnya

5.7.5.21. Bila sedang tidak dipakai pipa yang fleksibel tidak boleh diletakkan di tanah

5.7.5.22. Tabung-tabung pemanas dalam ketel harus tertutup baik dengan aspal

5.7.5.23. Bahan-bahan hanya dapat dimuat/dimasukkan ke dalam elevator setelah tabung pengering dipanaskan

5.7.5.24. Penerangan tidak boleh dipakai untuk mengetahui tinggi permukaan aspal

5.7.5.25. Bila alat pembakar mati, maka :

a). Saluran minyak harus segera ditutup, dan

b). Tabung pemanas harus ditutup secara merata untuk mencegah semburan api.

5.7.5.26. Pipa-pipa tidak boleh dipanaskan dengan alat pembakar sumbu

5.7.5.27. Noda-noda aspal di sekitar ketel harus dibersihkan secara sempurna.

5.7.5.28. Lubang-lubang pemeriksaan tidak boleh dibuka apabila dalam ketel masih ada tekanan.

5.7.5.29. Tabung-tabung pengering dan pencampur tidak boleh diperbaiki atau diperiksa pada waktu alat sedang bekerja.

5.7.5.30. Pada waktu tangki dibersihkan dengan uap, tindakan pencegahan harus diambil untuk menghin - dari tekanan yang membesar.

5.7.5.31. Spreader yang sedang bekerja harus dilengkapi dengan sinyal atau isyarat-isyarat yang sesuai

5.7.6. Mesin penggilas jalan

5.7.6.1. Sebelum menggunakan penggilas, tanah harus diperiksa daya dukungnya dan koefisien keamanannya, khususnya pada tepi-tepi kemiringan dari suatu timbunan.

5.7.6.2. Tidak seorang pun diperkenankan naik mesin penggilas yang sedang berjalan

5.7.6.3. Mesin penggilas bertenaga besar tidak boleh dihidupkan dengan tangan

5.7.6.4. Persneling mesin penggilas tidak boleh dalam keadaan netral pada waktu berjalan menurun

5.7.6.5. Bila mesin gilas sedang tidak digunakan :

a). Rem harus diinjak/ditarik

b). Roda gigi terendah harus digunakan pada mesin, bila alat penggilas sedang menanjak

c). Bila mesin penggilas berhenti pada posisi menurun maka harus digunakan gigi mundur.

d). Kunci kontak harus dimatikan, dan

e). Roda-roda harus diganjal

5.7.6.6. Sedapat mungkin mesin penggilas jangan ditinggalkan di jalan raya setelah pekerjaan selesai.

5.7.7. Pengaduk beton (Mixer beton)

Ketentuan-Ketentuan Umum

5.7.7.1. Semua gigi, rantai-rantai dan roda pemutar dari pengaduk beton harus dilindungi secukupnya untuk mencegah kecelakaan

5.7.7.2. Penyangga pengaduk beton harus dilindungi oleh pagar pengaman untuk mencegah para pekerja lewat di bawahnya ketika alat yang bersangkutan sedang diangkat.

5.7.7.3. Bila kedudukan operator lebih dari 1,5 m di atas tanah, maka harus dilengkapi dengan :

a). Sarana untuk mencapai seperti dengan tangga yang sesuai dengan persyaratan-persyaratan

b). Pegangan pengaman dan plaat pengaman kaki yang sesuai dengan persyaratan-persyaratan tercantum dalam paragraf 5.1.12.1. sampai dengan 5.1.12.5.

5.7.7.4. Hoppers yang memungkinkan seseorang terjatuh ke dalamnya dan pisau-pisau dari mixer dengan tipe batch dan trough harus dilindungi secukupnya de ngan terali.

5.7.7.5. Sebagai tambahan dari rem, penyangga pengaduk beton harus dilengkapi dengan suatu alat yang dapat mengunci alat-alat tersebut, dapat meng - ganjal pada waktu alat pengaduk di tuang.

Cara Penggunaan :

5.7.7.6. Tidak seorang pun diperkenankan berjalan di ba- wah penyangga kecuali bila penyangga yang ber- sangkutan, telah diamankan dengan dua cara yang tidak tergantung satu dengan lainnya.

5.7.7.7. Operator mixer beton tidak diperkenankan menu - runkan penyangga sebelum semua pekerja berada di tempat yang aman.

5.7.7.8. Daerah sekitar pengaduk beton harus bersih dari benda-benda penghalang.

5.7.7.9. Pada waktu membersihkan tabung pengaduk tindak- an-tindakan pengamanan harus diambil secukupnya untuk melindungi para pekerja di dalamnya, misal nya dengan mengunci tombol dalam posisi terbuka melepaskan sikring-sikring atau dengan cara me- matikan sumber tenaga.

5.7.7.10 Tali dan cakra pengerek harus diperiksa tiap ha ri kerja.

5.7.8. Alat-alat pemuat (ban berjalan atau wheel loader)

5.7.8.1. Alat-alat pemuat harus dilengkapi dengan cab un tuk melindungi benturan

5.7.8.2. Apabila ada kemungkinan operator mendapat kece- lakaan akibat benturan antara lengan penciduk (bucket jib),

dengan bagian-bagian tetap dari alat tersebut, maka cabnya harus memenuhi persyaratan-persyaratan sebagaimana tercantum dalam paragram 5.7.8.3. sampai dengan 5.7.8.8.

5.7.8.3. Pintu-pintu samping kabin harus diatur sedemikian rupa sehingga bila sedang terbuka tidak mungkin terbentur oleh lengan penciduk (bucket jib).

5.7.8.4. Pintu-pintu berengsel harus dipasang hingga tidak mudah dilepas, misalnya engselnya harus dipasang dengan perantaraan baut-baut yang dimatikan atau dengan cara semacamnya.

5.7.8.5. Jendela samping yang dapat dibuka atau dilepas dan lubang-lubang lainnya di dalam cabin dimana kemungkinan operator mendapat kecelakaan apabila ia mengeluarkan tangan atau lengannya, harus ditutup dengan terali yang kuat dan cukup rapat.

5.7.8.6. Apabila kaca jendela samping yang tidak bertrali pecah harus segera diganti

5.7.8.7. Tutup atap (roof hatches) atau kerangka belakang yang dapat dibuka harus dapat dipergunakan sebagai jalan keluar darurat

5.7.8.8. Di dalam kabin harus ada tanda peringatan yang melarang melepas/membuka pintu, kerangka samping yang tidak terlindung atau trali.

5.7.9. Mesin-mesin untuk pekerjaan kayu

Ketentuan-ketentuan umum

5.7.9.1. Mesin untuk pekerjaan kayu hanya boleh dijalankan oleh orang yang ahli.

5.7.9.2. Operator dari mesin pekerjaan kayu tidak boleh diganggu apabila mesin yang bersangkutan sedang bekerja.

5.7.9.3. Operator dari mesin pekerjaan kayu yang tidak bekerja secara otomatis, dilarang meninggalkan mesin tersebut tanpa menghentikan mesin atau menutup alat alatnya.

5.7.9.4. Mesin pekerjaan kayu tidak boleh dibetulkan atau dibersihkan dari kotoran-kotoran kayu apabila mesin yang bersangkutan sedang bekerja.

5.7.9.5. Tatal-tatal kayu beserta serbuk-serbuk gergajian pekerjaan kayu di sekitar lokasinya tidak boleh dibersihkan dengan tangan apabila mesin yang bersangkutan yang sedang bekerja.

5.7.9.6. Mesin pekerjaan kayu yang menggunakan alat - alat dengan berbagai macam garis tengah harus mempunyai suatu alat pengatur kecepatan putar.

5.7.9.7. Apabila ke cepatan dari mesin pekerjaan kayu dapat diubah-ubah maka :

a). Mesin yang bersnagkutan haruslah hanya dapat dihidupkan pada kecepatan yang paling rendah, dan

b). Kecepatan bekerjanya harus dapat dipertunjukrkan

5.7.9.8. Batang kayu yang sedang diolah (dikerjakan) harus disangga dengan kuat atau dijepit dengan aman

5.7.9.9. Ujung bebas dari kayu panjang yang sedang dikerjakan haruslah disangga di atas kuda-kuda atau meja pembantu

5.7.9.10 Kayu kecil atau pendek yang sedang dikerjakan harus selalu dijaga, di jepit atau didorong dengan menggunakan sebuah tongkat pendorong

5.7.10 Gergaji bundar

5.7.10.1. Gergaji bundar haruslah selalu dilengkapi dengan tutup pelindung

5.7.10.2. Tutup pelindung haruslah :

a). Menutupi seluas mungkin segala bagian gergaji yang tampak di atas meja

b). Mudah diatur, dan

c). Melindungi operator dari kecelakaan akibat sentuhan dengan gergaji dan dari pecahan-pecahan kayu atau gigi gergaji yang patah

5.7.10.3. Bagian dari gergaji bundar yang berada di bawah meja harus ditutup rapat-rapat dengan pelindung atau tutup

5.7.10.4. Gergaji bundar harus dilengkapi dengan pisau pembelah yang kuat, kaku dan mudah diatur serta dari bentuk yang cocok

5.7.10.5. Lebar celah pada meja gergajian untuk meja dan belah pisau gergaji haruslah sesempit mungkin(se kecil-kecilnya)

5.7.10.6. Dudukan atau meja gelindung (gerak) harus dilindungi terhadap kemungkinan terloncat atau terlepas dari relnya

5.7.10.7. Gergaji bundar yang dapat dibawa-bawa harus direncanakan sedemikian rupa, sehingga apabila pisau tak berjalan maka alat tersebut akan tertutup dengan sendirinya

5.7.10.8. Penutup dan alat gergaji bundar portable (yang dapat dibawa-bawa) haruslah tidak dapat diganjal

5.7.10.9. Apabila perlu sebuah tongkat pendorong harus digunakan untuk model gergaji bundar yang kayunya harus didorong dengan tangan

Pemeriksaan dan pemeliharaan

5.7.10.10 Gergaji bundar haruslah :

a). Selalu dipelihara dan diasah (dipertajam) secara seksama

b). Diuji (diperiksa) pada waktu-waktu tertentu dan diganti atau dipindahkan untuk perbaikan apabila ditemukan adanya kerusakan

Cara penggunaan

5.7.10.11 Kecepatan maksimal dari gergaji bundar tidak diperkenankan melebihi kecepatan yang dianjurkan oleh pabrik pembuatnya

5.7.10.12 Para pekerja tidak diperkenankan mengatur bilah/ pisau gergaji atau kedudukannya pada waktu gergaji yang bersangkutan sedang bekerja,

apabila hal itu dapat mengakibatkan terjadinya kecelakaan.

5.7.10.13. Pisau gergaji tidak boleh dihentikan dengan cara menekannya dengan tangan sesudah tenaga penggeraknya dimatikan

5.7.10.14. Apabila kayu bulat, tiang bulat atau benda-benda semacam itu sedang dipotong melintang, alat khusus harus digunakan untuk mencegah terjadi - nya gejala/berputar atau terjungkal

5.7.10.15. Tindakan pencegahan harus diambil untuk mencegah agar potongan-potongan kahu kecil sampai tersangkut pada pisau gergaji yang bersangkutan

5.7.10.16. Tindakan pencegahan harus diambil untuk mencegah agar bahan-bahan yang sedang digergaji tidak menendang ke belakang.

5.7.11 Gergaji pita

Konstruksi :

5.7.11.1. Pada gergaji pita semua bagian bila gergajinya harus ditutup sampai dengan di atas bagian pemotongnya

5.7.11.2. Roda pada gergaji pita harus terbungkus dengan pelindung yang kuat dari lempengan metal atau bahan sejenisnya yang mempunyai kekuatan yang senilai (sama)

5.7.11.3. Pelindung untuk roda gergaji atas harus menerus :

a). Ke bawah sampai di bagian bawahnya sisi roda, dan

b). Ke atas sedemikian rupa hingga mencapai ketinggian di atas tidak kurang dari 10 cm. dari roda yang bersangkutan

5.7.11.4. Pelindung untuk roda bagian bawah, harus :

a). Bertindak sebagai pelindung untuk ruangan di bawah meja penggergajian, dan

b). Memungkinkan pembersihan ruangan yang dimaksud dari debu gergaji sehingga bila gergajinya dapat berjalan dengan lancar dan bebas setiap waktu

5.7.11.5. Ruang (celah) kerja dan bila gergaji yang terletak antara rol pengatur atau pengukur dan penutup roda-roda atas haruslah terbungkus (tertutup) dengan suatu pelindung dari tipe yang dapat mengatur sendiri.

5.7.11.6. Gergaji pita harus dilengkapi dengan alat pengatur tegangan otomatis

Pemeriksaan, pemeliharaan

5.7.11.7. Gergaji pita haruslah :

a). Selalu dipelihara, dipasang dan diasah (dipertajam) secara seksama

b). Diuji (diperiksa) pada waktu-waktu tertentu, dan

c). Diganti atau dipindahkan untuk perbaikan-perbaikan apabila ditemukan adanya kerusakan-kerusakan.

5.7.11.8. Para pekerja tidak diperkenankan untuk mencoba menjungkirkan bilah gergaji yang putus apabila mesin masih berjalan.

5.7.11.9. Apabila pengatur bilah gergaji digerakkan dengan tangan, maka mesinnya harus dimatikan terlebih dahulu apabila akan dibetulkan.

5.7.11.10 Apabila kayu bulat, tiang-tiang bulat atau benda-benda semacamnya itu sedang digergaji, alat-alat itu harus digunakan untuk mencegah terjadinya gejala berputar atau terjungkal.

5.7.12. Mesin Penyerut (serut).

Konstruksi :

5.7.12.1. Hanya balok pemotong yang berbentuk silinder yang dapat digunakan pada mesin serut yang digerakkan dengan tangan.

5.7.12.2. Mesin serut yang digerakkan dengan tangan harus dilengkapi dengan pelindung yang dapat menutupi seluruh panjang dan lebarnya papan pemotong dalam bangku dan dipasang sedemikian rupa sehingga mudah diatur pada kedua arah horizontal dan vertikal

5.7.12.3. Celah-celah pada mesin serut yang digerakkan dengan tangan harus sekecil mungkin

5.7.12.4. Pisau-pisau pemotong yang tampak di bawah meja harus dilindungi

5.7.12.5. Roda pengantar dari mesin pengatur ketebalan harus dilengkapi dengan pelindung yang cukup

5.7.12.6. Mesin pengatur ketebalan harus dilengkapi dengan suatu alat penahan tendangan balik yang harus dipasang sebebas mungkin.

5.7.12.7. Alat penahan tendangan balik harus dirancang dan terdiri dari bagian-bagian, yang :

a). Tidak dipasang melebihi 1,5 cm satu sama lain

b). Dilindungi terhadap ayunan yang berlebihan, dan

c). Jatuh kembali dengan sendirinya setelah diangkat

Cara penggunaannya :

5.7.12.8. Apabila potongan kayu kecil sedang diratakan (diserut) sebuah alat penghantar harus digunakan

5.7.12.9. Apabila kayu sedang dibentuk (diberi alur), sebuah alat penekan harus digunakan

5.7.13. Hand tools (Perkakas tangan)

Bahan-bahan dan konstruksinya

5.7.13.1. Perkakas tangan dan semacamnya harus terbuat dari bahan dengan kualitas yang baik, dan memadai untuk jenis pekerjaan dimana perkakas yang dimaksud akan digunakan.

5.7.13.2. Pegangan dari perkakas tangan dan semacamnya yang terbuat dari kayu haruslah terbuat dari kayu yang keras, berserat lurus dan bebas dari retakan-re - takan dan mata kayu

5.7.13.3. Pegangan dari perkakas tangan dan semacamnya harus terpasang secara cermat (sempurna) pada kepalanya dikerjakan secara rapi dan terikat secara teguh kepalanya

5.7.13.4. Pegangan dari kelewang dan alat pemotong semacam itu haruslah diberi pelindung tangan untuk mencegah tangan tergeser ke arah bilah pisaunya.

Pemeliharaan

5.7.13.5. Perkakas tangan dan semacamnya haruslah dibuat, dikerjakan dan diperbaiki oleh orang yang ahli

5.7.13.6. Sisi tajam dari alat pemotong harus selalu dijaga ketajamannya

5.7.13.7. Kepala hammer, pasak dan lain-lain alat pemukul harus diperbaiki dan dibulatkan lagi sampai dengan radius tertentu pada sisinya begitu terlihat tanda-tanda keausan dan retak-retak

Pengangkutan :

5.7.13.8. Apabila sedang diangkut (dibawa) maka sisi atau ujung dari perkakas kayu yang mempunyai sisi tajam atau ujung yang runcing seperti kapak dan sebagainya haruslah ditempatkan, disembunyikan atau diberi sarung sedemikian rupa untuk mencegah terjadinya kecelakaan

5.7.13.9. Alat-alat yang bersisi tajam dan berjenis runcing dilarang dibawa di atas sepeda kecuali apabila dilindungi dengan sarung atau diikat erat-erat hingga tidak menimbulkan bahaya

Tempat penyimpanan (Storage)

5.7.13.10 Apabila sedang tidak dipakai, maka alat-alat yang tajam, harus dimasukkan ke dalam sarung, peti pelindung atau wadah-wadah lainnya yang sesuai.

5.7.13.11 Alat-alat pertukangan dan peralatannya yang berpinggiran tajam dan berujung runcing, harus disimpan sedemikian rupa sehingga :

a). Tidak boleh mengenai orang, untuk mencegah terjadinya bahaya;

b). Alat-alat tersebut tidak dapat jatuh;

c). Alat tersebut tidak membahayakan orang yang sedang memindahkannya

Cara memegang dan menggunakannya (Handling and use)

5.7.13.12 Alat pertukangan dan peralatannya harus digunakan hanya untuk maksud-maksud khusus yang sesuai dengan kegunaannya

5.7.13.13 Alat-alat pertukangan yang berpinggiran tajam dan berujung runcing dan peralatannya, tidak boleh :

a). Dilemparkan dari satu orang ke orang lainnya;

b). Digunakan dekat tempat yang berbahaya bagi orang lain, atau mesin yang sedang bergerak, atau sedang bekerja

c). Digunakan sebagai penopang, penahan (props), blok-blok pancang (rammers), jolokan -jolokan (prods) dan lain-lain

5.7.13.14 Alat-alat pertukangan dan peralatannya tidak boleh ditinggalkan terletak di tempat-tempat dimana orang harus bekerja atau lalu lalang, pada scaf - folds, atau alat-alat pengangkat lainnya, dari tempat mana benda-benda itu dapat menjatuhi orang orang yang berada di bawahnya

5.7.13.15 Hanya alat-alat yang telah diberi isolasi dan atau tidak mengantarkan arus (non konduksi), yang boleh digunakan pada atau dekat instalasi-instalasi listrik, untuk mencegah terjadinya bahaya akibat shock listrik

5.7.13.16 Hanya alat-alat yang tidak mencetuskan bunga api, yang boleh digunakan di dekat bahan-bahan yang mudah terbakar,

atau di dekat debu-debu atau uap-uap yang explosif

5.7.13.17. Kunci-kunci inggriz yang mulutnya terbuka (open-jawed-wrenches) harus ditempatkan pada mur - mur dengan bagian mulut yang terbuka menghadap ke arah bergeraknya pegangan

5.7.13.18. Kunci-kunci inggris yang mulutnya terbuka, harus ditarik, tidak didorong

5.7.13.19. Gagang/pegangan kunci-kunci inggriz tidak boleh diperpanjang dengan pipa-pipa atau alat-alat pengganti sementara lainnya

5.7.13.20. Kunci-kunci inggris tidak boleh digunakan pada bagian-bagian mesin yang sedang bekerja

5.7.13.21. Pelat-pelat latun (shims) tidak boleh digunakan dengan kunci-kunci inggris dengan maksud membuat kunci-kunci tersebut menjadi pas

5.7.13.22. Kunci-kunci inggris tidak boleh digunakan sebagai palu, kecuali ia dikonstruksi khusus sebagai pemukul

5.7.13.23. Alat-alat pengikir harus dilengkapi dengan pegangan-pegangan yang pas (cocok)

5.7.13.24. Paron kecil (stake) atau pahat-pahat yang dipukul dengan palu besar, harus dipegang dengan tang, dan tidak boleh dipegang dengan tangan

5.7.14. Peralatan yang menggunakan tekanan udara (pneumatic-tools) Konstruksi

5.7.14.1. Cara menggunakan alat-alat penarik (triggers) pada pneumatic-tools harus :

a). Ditempatkan sedemikian rupa sehingga mengurangi kemungkinan hidupnya mesin tanpa disengaja, dan

b). Diatur sedemikian rupa sehingga klep saluran udara menjadi tertutup dengan sendirinya apabila tekanan tangan operator dilepaskan

5.7.14.2. Selang dan selang penghubung untuk menyalurkan udara bertekanan tinggi ke dalam alat portable bertekanan udara harus :

a). Direncanakan untuk tekanan dan pekerjaan sebagaimana yang dimaksudkan, dan

b). Dikencangkan secara aman pada pipa outlet dan dikerjakan dengan rantai pengaman

5.7.14.3. Alat pemukul pneumatic harus dilengkapi dengan jepitan-jepitan pengaman atau penahan untuk mencegah pecahan-pecahan dan alat-alat lainnya terlempar ke luar secara tiba-tiba (tidak sengaja) dari larasnya

5.7.14.4. Alat tidak diperkenankan dihentakkan ke luar dari hammer-pneumatic, tetapi harus dikeluarkan dengan tangan sesudah pemakaian

5.7.14.5. Apabila pemotong paku keling dengan alat pemotong pneumatic :

a). Alat tersebut harus dilengkapi dengan kurungan pengaman atau alat sejenis itu untuk menangkap kepala paku keling yang terpotong, atau

b). Para pekerja harus dilengkapi dengan alat pelindung kepala dan mata, yang layak

5.7.14.6. Alat pneumatic harus diputuskan hubungannya dengan sumber tenaganya dan tekanan dalam selangnya harus dibebaskan terlebih dahulu sebelum melakukan penyetelan-penyetelan atau perbaikan-perbaikan

5.7.14.7. Sebelum memutuskan hubungan selangnya, udara yang masuk ke dalamnya harus ditutup lebih dahulu

5.7.14.8. Pipa penyalur aliran udara harus dilindungi secukupnya terhadap kerusakan-kerusakan akibat kendaraan yang lewat

5.7.14.9. Selang dilarang untuk diletakkan di atas tangga injakan, perancah, gang dan lain sebagainya yang dapat mengakibatkan terjadinya kemungkinan bahaya tersandung (tergelincir)

5.7.14.10. Udara bertekanan tinggi dilarang digunakan untuk membersihkan pakaian atau bagian-bagian badan

5.7.15. Powder actuated tools (alat-alat yang menggunakan bubuk peledak sebagai tenaga)

Difinisi :

5.7.15.1. Alat-alat yang menggunakan peledak sebagai tenaga adalah sesuatu alat dimana ledakan-ledakan digunakan untuk mendorong projektil seperti paku atau semacamnya ke dalam suatu material (bahan)

5.7.15.2. Alat yang dimaksud terdiri atas tiga macam (type) :

a). "Type kecepatan tinggi" yang berarti type alat yang menggunakan bubuk peledak sebagai tenaga dimana projektil didorong secara langsung oleh gas yang ditimbulkan oleh ledakan

b). "Type piston berkecepatan rendah", yaitu type alat yang menggunakan bubuk peledak sebagai tenaga dimana gas-gas yang ditimbulkan oleh ledakan pendorong piston yang kemudian mendorong lebih lanjut projektil

c). "Type piston berkecepatan rendah yang digerakkan dengan palu" yaitu type alat yang menggunakan bubuk peledak sebagai tenaga dimana pistonnya didorong oleh pukulan palu selain oleh gas-gas yang ditimbulkan oleh ledakan

Ketentuan-Ketentuan Umum

5.7.15.3. Bab 5.7. ini berlaku untuk :

a). Alat-alat berkecepatan tinggi;

b). Alat-alat piston berkecepatan rendah dimana projektil dipukul ketika benda ini masih berjalan laras alat tersebut, dan

c. mengenai beberapa perubahan yang dapat disetujui oleh pejabat-pejabat yang berwenang yang berkaitan dengan alat-alat piston bergerak kecepatan rendah yang digerakkan dengan palu dan alat-alat berkecepatan rendah lainnya.

5.7.15.4. Apabila memungkinkan, sebaiknya digunakan alat berkecepatan rendah sebagai ganti alat berkecepatan tinggi.

Konstruksi alat :

5.7.15.5. Alat-alat yang menggunakan bubuk peledak sebagai tenaga harus mempunyai :

a. sebuah pelinding atau tameng pengaman yang tidak dapat dilepaskan ke tanah apabila alat tidak digunakan;
b. sebuah alat pencegah yang tidak memungkinkan alat tersebut meledak tanpa disengaja, sebagai contoh apabila alat tersebut terjatuh - atau sedang diisi.
c. sebuah alat pencegah yang tidak memungkinkan alat tersebut ditembakkan apabila alat tersebut tidak berdiri kira-kira tegak lurus terhadap bidang kerjanya, dan
d. sebuah alat pencegah yang tidak memungkinkan alat tersebut ditembakkan apabila larasnya tidak ditekan terhadap bidang kerjanya.

5.7.15.6. Alat-alat pelindung atau tameng-tameng yang dimaksud haruslah :

a. dibuat dari bahan yang kuat, dan
b. direncanakan sedemikian rupa untuk menekan dengan sempurna projektil, bagian-bagian atau bahan-bahan yang membalik.

5.7.15.7. Pelindung-pelindung dan tameng-tameng yang dirancang khusus untuk digunakan apabila alat tersebut diarahkan (ditembakkan) ke arah sudut-sudut seperti pada sisi-sisi dari bagian-bagian yang saling tegak lurus antara lain baja-baja siku dan bilah-bilah kayu

5.7.15.8. Tenaga tolak balik dari lalat yang menggunakan bubuk peledak sebagai tanaga, tidak boleh dapat mengakibatkan lukanya (membahayakan) pemakainya, meskipun alat tersebut menggunakan bahan peledak yang paling kuat atau projektil yang paling berat sekalipun.

5.7.15.9. Penggunaan dalam keadaan normal suara bising yang ditimbulkan oleh ledakan harus dicegah agar tidak merusak telinga.

Peluru-peluru/amunisi :

5.7.15.10. Hanya-peluru-peluru yang sesuai dengan spesifikasi pebrik, boleh digunakan pada alat-alat yang menggunakan bubuk peledak sebagai tanaganya.

5.7.15.11. Kekuatan yang digunakan harus ditandai dengan jelas, misalnya dengan warna-warna yang dapat dibedakan.

Proyektil

5.7.15.12. Proyektil yang digunakan haruslah dari tipe dan mempunyai kaliber yang tepat/sesuai dengan laras dan alat yang dimaksudkan.

5.7.15.13. Proyektil harus dibuat dari logam yang keras dan amat kenyal.

5.7.15.14. Ujung dari proyektil harus dibentuk sedemikian rupa sehingga menghasilkan gaya geser sekecil mungkin apabila proyektil yang bersangkutan sedang menembus dan menghasilkan gaya geser sebesar mungkin apabila proyektil dicabut/ditarik.

Pemeriksaan dan pemeliharaan

5.7.15.15. Alat yang menggunakan bubuk peledak sebagai tenaga harus selalu diperiksa terlebih dahulu sebelum penggunaannya untuk menjamin keselamatan pemakainya.

5.7.15.16. Pemeriksaan sebagaimana dimaksud dalam paragraf 5.7.15.15harus menjamin secara khusus :

a. bahwa alat pengamannya dapat bekerja dengan baik;

b. bahwa alat yang bersangkutan betul-betul bersih;

c. bahwa semua bagian-bagiannya yang dapat bergerak dapat bekerja dengan mudah, dan

d. bahwa larasnya tidak tersumbat.

5.7.15.17. Pada interval waktu yang ditentukan sebagaimana ditentukan oleh pabrik pembuatannya alat yang bersangkutan harus dibongkar secara menyeluruh dan diperiksa keausan atau kerusakan dari alat pengamannya oleh seorang yang ahli dalam hal itu.

5.7.15.18. Alat yang menggunakan bubuk peledak sebagai tenaganya hanya boleh diperbaiki oleh orang yang ahli dalam hal itu, atau oleh pabriknya sendiri.

5.7.15.19. Alat yang menggunakan bubuk peledak sebagai tenaganya harus selalu dijaga agar tetap bersih.

5.7.15.20. Alat yang kedapatan rusak dilarang untuk digunakan.

Penyimpanan dari alat, peluru dan proyektil.

5.7.15.21. Peluru dan alat yang menggunakan bubuk peledak sebagai tenaganya dilarang disimpan dalam udara yang dapat meledak.

5.7.15.22. Apabila tidak perlu untuk digunakan, pemeriksaan alat yang menggunakan bubuk peledak sebagai tenaganya harus dulakukan di dalam suatu tempat/wadah yang ditentukan.

5.7.15.23. Peluru harus disimpan dalam sebuah wadah yang :

a. terbuat dari bahan yang sesuai (layak);
b. ditandai dengan jelas untuk menunjukkan isinya;
c. terkunci apabila tidak dipakai, dan
d. hanya berisi peluru saja.

5.7.15.24. Peluru dengan kekuatan yang berbeda-beda dilarang disimpan di tempat yang asama.

5.7.15.25. Alat dilarang disimpan dalam keadaan terisi.

Penggunaan.

5.7.15.26. Alat yang menggunakan bubuk peledak sebagai tenaganya harus disertai dengan petunjuk carapemeliharaan dan penggunaannya.

5.7.15.27. Hanya seorang ahli dengan usia paling rendah 18 tahun diperkenankan menggunakan alat yang menggunakan bubuk peledak sebagai tenaganya.

5.7.15.28. Para operator dari alat yang menggunakan bubuk peledak sebagai tenaganya harus menggunakan kacamata pengaman dan apabila perlu untukmencegah terjadinya kecelakaan harus menggunakan helm pengaman (apabila sedang menembak ke atas); pelindung-pelindung kaki (apabila menembak ke bawah) atau kulit-kulit pelindung (bila menembak ke depan), penutup telinga, dan harus dilindungi dengan jaring atau pelindung muka.

5.7.15.29. Alat yang menggunakan bubuk peledak sebagai tenaganya dilarang diisi sampai saatnya alat tersebut akan digunakan.

5.7.15.30. Semua alat yang menggunakan bubuk peledak sebagai tenaganya harus diperlukan seolah-olah alat yang bersangkutan sedang dalam keadaan terisi sampai saatnya alat tersebut diperiksa apakah memang terisi atau tidak.

5.7.15.31. Alat yang menggunakan bubuk peledak sebagai tenaganya dilarang diarahkan kepada seseorang meskipun alat tersebut sedang tidak dalam keadaan terisi.

5.7.15.32. Alat yang menggunakan bubuk peledak sebagai tenaganya dilarang dipakai dalam udara yang dapat meledak.

5.7.15.33. Sebelum alat yang menggunakan bubuk peledak sebagai tenaganya ditembakkan :

a. pemakainya harus yakin bahwa tidak seorangpun berada di dalam daerah bahaya, dan

b. apabila perlu untuk mencegah terjadinya keeelakaan daerah yang bersangkutan harus dilindungi dengan berikade-berikade atau harus dipasang tanda-tanda bahaya.

5.7.15.34. Alat yang menggunakan bubuk peledak sebagai tenaganya dilarang ditembakkan :

a. ke dalam beton atau pasangan batu dekat pinggiran/tepi pasangan;

b. ke dalam lubang yang telah ada kecuali apabila ada alat pengarah yang menjamin garis tembaknya secara teliti/saksama.

c. ke dalam sasaran atau bangunan melalui mana proyektil yang bersangkutan dapat menembusnya yang dapat mengakibatkan terjadinya kecelakaan;

d. ke dalam bahan yang kenyal yang dapat berakibat proyektil yang bersangkutan berarah membelok atau mental kembali.

e. ke dalam proyektil yang lepas, berubah bentuknya, patah atau macet, atau

f. di sekitar instalasi listrik atau gas.

5.7.15.35. Alat yang menggunakan bubuk peledak sebagai tenaganya dilarang digunakan terhadap benda keras atau batu yang keras, kecuali apabila memang direncanakan khusus untuk penggunaan yang demikian

5.7.15.36. Apabila alat yang menggunakan bubuk peledak sebagai tenaganya sedang ditembakkan :

a. Alat yang bersangkutan harus dipegang tegak lurus terhadap permukaan kerjanya;
b. Larasnya harus ditekan dengan kuat terhadap bidang kerjanya;
c. Apabila memungkinkan harus dipegang dengan kedua belah tangan dan;
d. Operatornya harus mempunyai tempat berpijak yang mantap dan aman

5.7.15.37. Peluru yang digunakan untuk sesuatu pekerjaan tertentu tidak boleh mempunyai kekuatan melebihi apa yang diperlukan

5.7.15.38. Proyektil harus diarahkan ke dalam larasnya untuk menjamin arah yang tepat

5.7.15.39. Sesudah ditembakkan, alat yang bersangkutan harus diperiksa dan dibersihkan terhadap semua benda luar seperti pecahan-pecahan pfoyektil atau selongsong

5.7.15.40. Apabila alat yang menggunakan bubuk peledak sebagai tenaganya tidak meledak (macet) :

a. Alat tersebut harus ditekankan terhadap bahan yang bersangkutan sekurang-kurangnya selama 15 detik, dan
b. Pelurunya harus dikeluarkan secara cermat sesuai dengan petunjuk yang dikeluarkan oleh pabriknya

5.7.15.41. Peluru yang macet (tidak meledak) harus ditempatkan dalam air sampai waktunya dihancurkan kemudian dengan menggunakan cara yang aman

5.7.15.42. Alat yang menggunakan bubuk peledak sebagai tenaga beserta pelurunya dilarang ditinggalkan tanpa pengawasan

5.7.15.43. Alat yang menggunakan bubuk peledak sebagai tenaganya dilarang diangkut dalam keadaan terisi atau ditinggalkan dalam ke - adaan terisi apabila sedang tidak dipakai

5.7.15.44. Peluru dilarang dibawa-bawa dalam keadaan lepas dalam pakaian

5.7.16. Tractor dan Truck

Ketentuan Umum :

5.7.16.1. Traktor dan truck haruslah terbuat daridari konstruksi yang kukuh agar dapat menahan tegangan yang paling berat sebagaimana alat - alat tersebut diperuntukkan

5.7.16.2. Truck harus dilengkapi dengan sebuah kabin atau ruang kemudi dan sebuah tempat duduk untuk pengemudinya, alat rem yang cukup, sarana yang aman untuk keluar masuk, lampu lampu penerangan, perlengkapan sinyal dan apabila perlu untuk mencegah kecelakaan dengan pelindung lumpur bagi roda-rodanya

5.7.16.3. Tractor harus dilengkapi dengan perleng - kapan yang sama sebagaimana disebutkan dalam paragraf 5.7.16.2.

K a b i n

5.7.16.4. Kabin harus sedemikian kuat dan dipasang sedemikian rupa agar dapat memberikan perlindungan secukupnya kepada pengemudi :

a. Apabila pengemudi tersebut ada kemungkinan terkena benda yang terjatuh atau melayang

b. Apabila muatan sedang dipindahkan

5.7.16.5. Kabin harus diatur sedemikian rupa, sehingga :

a. Interiornya (bagian dalamnya) mendapat ventilasi secukupnya dan apabila perlu mendapatkan pemanasan dengan alat pemanasan (untuk daerah dingin) atau alat pendingin untuk daerah panas;

b. Pengemudi harus mempunyai ruang pandangan yang cukup

5.7.16.6. Kabin harus dilengkapi dengan :

a. Penahan angin dan jendela-jendela yang dibuat dari bahan transparant yang tidak akan pecah menjadi pecahan-pecahan yang tajam apabila terkena benturan yang keras, dan

b. Sebuah alat pembersih kaca yang digerakkan oleh motor

5.7.16.7. Tractor dan truck harus dilengkapi dengan plaat injak kaki ..atau anak-anak tangga dan pegangan tangan sehingga memungkinkan untuk keluar masuk ke dalam kabin dengan aman

5.7.16.8. Kabin harus diatur sedemikian rupa sehingga pengemudi dapat keluar dengan mudah dari tractor atau truck apabila berada dalam keadaan darurat

5.7.16.9. Tempat duduk pengemudi harus :

a. Direncanakan sedemikian rupa agar dapat menyerap getaran dengan baik;

b. Mempunyai sandaran belakang dan injakan kaki serta

c. Memberikan kenyamanan pada umumnya

5.7.16.10 Pedat-pedat pengontrol harus :

a. Cukup lebar;

b. Memberikan tempat berpijak kaki dengan aman, dan

c. Apabila perlu, harus diberi perforasi (lubang-lubang) untuk menjaga agar permukaannya selalu bersih dari tanah, lumpur dan sebagainya.

Rem

5.7.16.11. Tractor dan truck harus dilengkapi dengan rem yang sanggup menahannya dalam keadaan pembebanan yang paling berat yang harus ditariknya dalam segala keadaan dan pada segala kemiringan untuk mana kendaraan yang bersangkutan direncanakan

5.7.16.12. Harus dapat mengunci remnya apabila tracter atau truck yang bersangkutan sedang berhenti.

Pipa knalpot

5.7.16.13. Pipa knalpot dari tractor, harus :

a. Ditempatkan sedemikian rupa agar tidak memungkinkan terkumpulnya gas dan asap yang membahayakan di sekitar pengemudi, dan

b. Dilengkapi dengan alat penangkal percikan bunga api (spark arrestor).

Alat penyambung/penggandeng :

5.7.16.14. Truck dan tractor yang sedang menarik trailer (gandengan) harus dilengkapi dengan alat penggandeng sedemikian rupa sehingga pada waktu penggandengan :

a. Tidak ada pekerja yang berdiri di antara kendaraan yang sedang digandengkan apabila salah satu kendaraan sedang bergerak, atau

b. Kendaraan yang sedang digandengkan tidak saling dapat bertubrukan

5.7.16.15. Alat penggandeng, termasuk pen-pen koppelingnya, harus cukup kuat untuk menahan beban

yang bterberat yang dapat ditarik oleh tractor atau truck yang bersangkutan pada segala kemiringan dan dalam segala posisi operasi.

5.7.16.16. Pen-pen koppling harus dibuat sedemikian rupa yang tidak memungkinkan terangkat terlepas dari kopplingnya tanpa disengaja dan apabila perlu dilengkapi dengan rantai penguat

Titik penggandeng :

5.7.16.17. Kendaraan gandengan dan alat-alat lainnya harus digandengkan kepada tractor sesuai dengan petunjuk yang dibuat oleh pabrik pembuatnya

Lampu sorot

5.7.16.18. Lampu sorot tractor dan truck harus memenuhi peraturan lalu-lintas umum meskipun alat-alat tersebut sedang tidak digunakan pada jalan raya biasa.

Alat penghidup mesin (alat stater)

5.7.16.19. Tractor dan truck harus dilengkapi dengan alat starter yang dapat menghidupkan mesinnya sendiri.

5.7.16.20. Apabila tractor atau truck mempunyai engkol tangan, ini harus diamankan terhadap kemungkinan tendangan baliknya.

5.7.16.21. Penghidupan mesin harus dilakukan dengan tombol yang dapat diputar atau ditarik dan tidak menggunakan tombol yang ditekankan agar dapat mengurangi bahaya hidupnya mesin secara tidak disengaja.

Peralatan lainnya

5.7.16.22. Tractor dan truck-truck dilengkapi dengan
a. Sebuah kotak berisi alat-alat untuk pertolongan pertama;

b. Sebuah alat pemadam kebakaran yang memadai

5.7.16.23. Tractor dan truck harus dilengkapi dengan alat-alat sinyal yang cocok dan dapat berbunyi.

5.7.17. Truck pengangkat dan truck untuk keperluan industri lainnya :

Konstruksi :

5.7.17.1. Besarnya kapasitas harus tertulis atau terbaca dengan jelas pada setiap truck pengangkat dan truck forklift.

5.7.17.2. Truck forklift harus dilengkapi dengan sebuah atap di atas kepala atau pelindung lainnya yang memadai untuk mencegah terjadinya kecelakaan atas operator yang disebabkan oleh benda-benda yang jatuh

5.7.17.3. Semua truck untuk keperluan industri harus dilengkapi dengan klakson, gong, pluit atau alat peringatan lainnya yang cukup

5.7.17.4. Setiap alat pengangkat dan truck forklift yang digerakkan dengan tenaga penggerak harus dilengkapi dengan peralatan rem yang dapat dikunci

5.7.17.5. Mekanisme alat pengangkat yang dapat turun naik dan truck-truck forklift harus dapat dikunci pada setiap kedudukan

5.7.17.6. Truck pengangkat dengan platform untuk menumpuk barang-barang yang dapat digerakkan turun naik dengan menggunakan tuas yang digerakkan oleh tangan harus dilengkapi dengan sebuah alat otomatis yang dapat menahan beban yang sedang diangkat dan membebaskan tuas tersebut dari beban lainnya, dapat bergerak kembali apabila tuas digerakkan/distel kembali oleh operator yang bersangkutan.

5.7.17.7. Truck forklift yang sedang menangani barang-barang kecil atau beban-beban yang tidak stabil harus dilengkapi dengan sandaran-sandaran beban yang cukup untuk mencegah terjatuhnya sebagian beban ke arah tiangnya

5.7.17.8. Sambungan garpunya harus dilindungi secukupnya terhadap kemungkinan pergeseran

5.7.17.9. Truck yang digerakkan dengan tenaga listrik harus dilengkapi dengan sebuah tombol yang dapat mematikan listriknya secara otomatis apabila pengemudinya meninggalkan trucknya

5.7.17.10 Pedal dan platform kemudi di atas truck dimana pengemudi berpijak harus mempunyai permukaan yang tidka licin

Cara penggunaan :

5.7.17.11 Truck pengangkat dan truck untuk keperluan industri lainnya hanya boleh dijalankan oleh orang-orang yang telah mendapatkan latihan secukupnya

5.7.17.12 Pada waktu truck pengangkat dan truck forklift sedang berjalan, bebannya harus diusahkan pada kedudukan yang serendah mungkin

5.7.17.13 Truck pengangkat dan truck forklif dilarang dipakai di atas permukaan tidak rata/ dan membahayakan

5.7.17.14 Truck forklift dilarang dimuati atau dikosongkan apabila kendaraan yang bersangkutan sedang berjalan

5.7.17.15 Apabila muatannya menghalangi pandangan pengemudinya maka bekerjanya truck fork - lift harus diatur/dibimbing dengan sinyal sinyal

5.7.17.16 Tidak seorang pun kecuali pengemudi diizinkan mengendarai truck untuk keperluan industri yang digerakkan dengan mesin, kecuali apabila disediakan tempat berdiri atau duduk yang aman baginya

5.7.17.17 Platform pengangkat

a. Jangan ditumpukan di atas bahan yang tidak stabil, dan

b. Harus dijaga agar supaya selalu berkedudukan rata

5.7.17.18 Muatan yang diikat dengan menggunakan kawat atau pitalogam dilarang diangkat dengan truck pengangkat atau truck forklift apabila sebagian kawat atau pita logam tersebut kedapatan dalam keadaan putus

5.7.17.19 Tindakan pdncegahan harus diambil untuk mencegah tertumpahnya muatan

5.8. Pekerjaan Bawah Tanah

5.8.1. Ketentuan Umum

5.8.1.1. Pekerjaan galian terowongan harus dilaksanakan menurut gambar rencana yang telah disetujui pihak yang berwenang

5.8.1.2. Semua tempat bekerjq di bawah tanah harus selalu diperiksa paling sedikit sekali untuk setiap pergantian shift kerja

5.8.1.3. Tempat yang ditempati oleh para pekerja yang agak terpencil harus selalu dipdriksa paling sedikit dua kali untuk setiap pengertian shift kerja

5.8.1.4. Pemeriksaaan yang teliti harus dilakukan paling sedikit sekali seminggu terhadap semua mesin-mesin, peralatan, bangunan-bangunan, penyangga, jalan, jalan keluar, gudang, fasilitas kesehatan, sanitasi dan tempat kerja

5.8.1.5. Semua pekerja harus dikeluarkan dari tempat kerja di bawah tanah apabila :

a). Ventilasi udara macet (tidak bekerja) atau

b). Ada bahaya lain yang mengancam keselamatan

5.8.1.6. Apabila didapati ada sebagian tempat bekerja di bawah tanah yang berbahaya, daerah yang bersangkutan harus dipagari

5.8.1.7. Harus diadakan sistem sambungan tilpon yang menghubungkan di sekitar tempat kerja di bawah tanah dengan permukaan di atas tanah dengan beberapa terminal pembantu di antara tempat kerja

5.8.1.8. Pada tempat kerja di bawah tanah yang keadaannya basah para pekerja harus dilengkapi dengan pakaian tahan air (water proof) dan sepatu boot

5.8.2. Membuat/menggali Sumuran

Ketentuan Umum

5.8.2.1. Setiap sumuran yang digali tidak melalui lapis batuan keras, harus dibuat dengan konstruksi penahan tanah, penurapqn

5.8.2.2. Penutup untuk pekerjaan konstruksi penahan untuk sumuran yang dibuat dari pasangan batu hanya boleh dibongkar secara bertahap sesuai dengan kemajuan pekerjaan pasangan batu

5.8.2.3. Harus diusahakan sedapat-dapatnya, agar para pekerja yang sedang bekerja menggali sumuran terlindung dari kemungkinan benda-benda yang jatuh

5.8.2.4. Para pekerja yang sedang bekerja menggali sumur harus dilengkapi dengan panggung, perancah atau steger dimana mereka dapat bekerja dengan aman

5.8.2.5. Panggung, perancah dan steger apabila diperlukan untuk menjaga adanya ventilasi udara yang cukup di dalam sumuran harus dilengkapi dengan kisi - kisi atau alat lainnya yang sesuai

5.8.2.6. Untuk maksud pengamanan segera setelah memungkinkan bagian atas sumuran harus dilindungi dengan pagar yang cukup atau pegangan pengaman dan injakan serta pintu masuk

5.8.2.7. Apabila sumuran sedang digali ke dalam lapisan yang mengandung air, harus disediakan suatu sarana untuk menyelamatkan diri

5.8.2.8. Semua jalan masuk yang terletak antara bagian atas dan bawah dari sumuran harus dipagar dengan baik

5.8.2.9. Semua sumuran harus punya jalan tangga dari permuka an tanah sampai ke tempat kerja di samping alat-alat untuk keluar masuk yang digerakkan dengan mesin.

5.8.2.10 Tangga-tangga harus sesuai dengan persyaratan

5.8.2.11 Sumuran yang digunakan untuk menaikkan barang harus mempunyai bagian tangga yang terpisah dari bagian untuk naik turunnya barang dan dibatasi dengan pagar yang cukup untuk mencegah terjadinya kecelakaan

5.8.2.12 Apabila penggalian sumuran dilakukan pada malam hari, bagian atas dari sumuran yang bersangkutan harus diberi penerangan secukupnya

5.8.2.13 Pemeriksaaan yang teliti terhadap sumuran harus dilakukan :

a). Sebelum regu kerja diturunkan dan

b). Sesudah ledakan

5.8.2.14 Apabila ofang-orang sedang berada dalam sumura, bagian bawah sumuran harus diterangi secukupnya

Pengerekan selama penggalian sumuran

5.8.2.15 Harus disediakan ruangan yang cukup antara katrol kerekan dan bucket apabila bucket tersebut sampai bagian atas dari sumuran

5.8.2.16 Segera setelah keadaan memungkinkan harus dipasang alat penuntun bucket

5.8.2.17 Bucket harus diikatkan erat-erat pada tali kerekan agar tidak mudah terlepas

5.8.2.18 Kerekan pada bagian atas sumuran harus dipasang se demikian rupa sehingga bucket dapat dipasang dan dilepaskan secara aman.

5.8.2.19 Sumuran yang dilengkapi dengan kerekan yang digerak kan dengan tangan,

bagian atasnya harus dilindungi dengan papan injakan

5.8.2.20. Bila bucket sedang menaikkan dan menurunkan orang maka sumuran tersebut pada lantai kerja dan bagian atasnya harus ditutup dengan pintu-pintu/sekat sekat, yang hanya untuk lewatnya bucket atau bahan-bahan

5.8.2.21. Dilarang mengerek orang tanpa mempergunakan lampu penerangan

5.8.2.22. Orang dilarang masuk atau keluar dari bucket pada bagian atas dari sumuran atau pada permukaan kerjanya sebelum sekat atau pintu angin pada bagian atas atau pada lantai kerja tersebut ditutup.

5.8.2.23. Dilarang mengangkut orang bersama-sama dengan barang dalam satu bucket.

5.8.2.24. Apabila menggunakan dua bucket orang-orang dan bahan-bahan dilarang dikerek pada waktu yang bersamaan

5.8.2.25. Bucket dilarang diisi di bagian atasnya

5.8.2.26. Benda-benda yang menonjol keluar dari bucket harus diikat erat-erat pada alat penggantung atau pada tali kerekan

5.8.3. Penyangga

5.8.3.1. Bila perlu untuk mencegah kecelakaan, atap dan sisi terowongan dan tempat-tempat kerja di bawah tanah lainnya harus diberi penyangga kayu secukupnya atau cara-cara lain yang sejenis

5.8.3.2. Apabila diperlukan penyangga maka bahan penyangga yang dimaksud harus selalu tersedia dalam jumlah yang cukup

5.8.3.3. Penyangga harus didirikan sedekat mungkin dengan dinding terowongan

5.8.3.4. Dinding, atap dan penyangga dari terowongan harus selalu diperiksa sedikitnya sekali setiap pergantian shift kerja

5.8.3.5. Apabila terowongan harus diperkuat dengan pasangan batu atau beton, maka penyangganya tidak boleh dibongkar dari setiap bagian terowongan sampai betul-betul aman keadaannya

5.8.3.6. Apabila penyangga diambil atau diganti, perlu dilakukan tindakan pengamanan secukupnya. Untuk mencegah terjadinya bahaya akibat benda-benda yang terlepas

5.8.3.7. Penyangga tambahan harus dipasang :

a). Apabila diketahui sebagian dari penyangga yang ada tampak berubah bentuk dan

b). Sebagian dari penyangga yang sedang diganti

5.8.4. Ventilasi Udara

5.8.4.1. Semua tempat kerja di bawah tanah harus selalu dilalui oleh aliran udara yang teratur untuk menjaga agar tempat kerja yang bersangkutan selalu layak untuk bekerja dan khususnya :

a). Untuk mencegah naiknya suhu udara secara berlebihan

b). Untuk mengurangi debu, gas dan asap sampai tingkat konsentrasi yang aman; dan

c). Untuk mencegah agar oxygen dalam udara tidak turun sampai di bawah 17 persen

5.8.4.2. Di dalam semua tempat kerja di bawah tanah harus memungkinkan untuk membalikkan arah aliran udara

5.8.4.3. Apabila ventilasi alamiah masih belum cukup, harus dilengkapi dengan ventilasi secara mekanis.

5.8.4.4. Penyaluran udara harus betul-betul bebas dari udara kotor

5.8.4.5. Saluran pipa udara harus betul-betul kedap udara

5.8.4.6. Ventilasi tambahan yang cukup harus diadakan untuk mencegah terjadinya kecelakaan apabila digunakan mesin-mesin diesel

5.8.4.7. Mesin-mesin yang digerakkan dengan bahan bakar bensin dilarang dipakai di bawah tanah

5.8.4.. Ventilasi Udara.

5.8.4.1. Semua tempat kerja di bawah tanah harus selalu dilalui oleh aliran udara yang teratur untuk menjaga agar tempat kerja yang bersangkutan selalu layak untuk bekerja dan khususnya :

a). untuk mencegah naiknya suhu udara secara berlebihan.

b). untuk mengurangi debu, gas dan asap sampai tingkat konsentrasi yang aman; dan

c). untuk mencegah agar oxygen dalam udara tidak turun sampai di bawah 17 persen.

5.8.4.2. Di dalam semua tempat kerja di bawah tanah harus memungkinkan untuk membalikkan arah aliran udara.

5.8.4.3. Apabila ventilasi alamiah masih belum cukup, harus dilengkapi dengan ventilasi secara mekanis.

5.8.4.4. Penyaluran udara harus betul-betul bebas dari udara kotor.

5.8.4.5. Saluran pipa udara harus betul-betul kedap udara.

5.8.4.6. Ventilasi tambahan yang cukup harus diadakan untuk mencegah terjadinya kecelakaan apabila digunakan mesin-mesin diesel.

5.8.4.7. Mesin-mesin yang digerakkan dengan bahan bakar bensin dilarang dipakai di bawah tanah.

5.8.5. Perlindungan terhadap bahaya kebakaran.

5.8.5.1. Kecuali kerangka utama, dilarang untuk memasang bangunan yang mudah terbakar di atas terowongan atau mulut terowongan.

5.8.5.2. Sedapat mungkin harus diusahakan agar bahan yang mudah terbakar dikeluarkan dari dalam terowongan.

5.8.5.3. Dilarang menyimpan cairan yang mudah terbakar dalam jumlah besar di bawah tanah.

5.8.5.4. Minyak pelumas, gemuk dan tali pengikat di bawah tanah harus :

a). disimpan dalam tempat tertutup terbuat dari logam dan

b). disimpan di tempat yang aman dari dan jauh dari sumuran lalu lintas kerekan, gudang alat peledak dan kayu.

5.8.5.5. Tidak diperbolehkan menyempar gemur dan minyak pelumas dalam jumlah besar di bawah tanah.

5.8.5.6. Sampah yang berminyak dan sisa-sisa kotoran dari mesin harus :

a). selalu ditempatkan di dalam tempat tertutup terbuat dari logam; dan

b). harus dikeluarkan kepermukaan tanah pada waktu-waktu tertentu.

5.8.5.7. Sisa-sisa dan bagian-bagian kayu yang membusuk harus disingkirkan dengan segera dari tempat kerja dibawah tanah.

5.8.5.8. Kotoran/sampah yang mudah terbakar dilarang dibiarkan bertumpuk di bawah tanah.

5.8.5.9. Apabila pengelasan atau pemotongan dengan menggunakan percikan api sedang dilakukan di bawah tanah :

a). penyangga kayu dan bangunan lainnya serta bahan-bahan yang mudah terbakar harus dilindungi dengan tabir yang tahan api;

b). alat pemadam kebakaran yang memadai selalu harus tersedia di dekatnya; dan

c). pengawasan yang terus menerus harus dilakukan terhadap kemungkinan timbulnya api.

5.8.5.10 Perlengkapan pemadam kebakaran yang cukup dari type yang sesuai harus selalu disediakan dalam setiap pekerjaan terowongan.

5.8.6. Penerangan di bawah tanah.

5.8.6.1. Semua tempat dimana para pekerja harus bekerja atau sering berjalan melaluinya harus mendapat penerangan secukupnya.

5.8.6.2. Di samping penerangan utama, harus diadakan sistem penerangan darurat yang dapat menyala cukup lama, untuk memberikan kesempatan pada para pekerja mencapai permukaan tanah dengan aman.

5.8.6.3. Semua alat kerekan, pompa dan mesin lainnya harus diterangi secukupnya untuk memungkinkan mengenali dengan segera bagian-bagian yang bergerak.

5.8.6.4. Lampu sorot di dalam terowongan harus dipasang pada tempat-tempat tertentu dengan ketinggian sekurang-kurangnya 3 m dan ditutup dengan kaca baur.

5.8.6.5. Para pekerja dilarang masuk tempat kerja yang tidak ada lampu penerangnya tanpa membawa lampu penerangan portable.

5.8.7. P e n g e b o r a n.

5.8.7.1. Apabila pengeboran sedang dilakukan dalam batu bagian batuan yang lepas harus disingkirkan untuk melindungi pengeboran terhadap jatuhan tanah, apabila hal ini tidak memungkinkan harus disediakan atap pelindung atau tabir di atas kepala.

5.8.7.2. Mesin pengeboran yang bentuknya tinggi harus selalu dilengkapi dengan :

a). sarana untuk keluar masuk berupa tangga yang sesuai dengan persyaratan

b). pegangan pengaman dan injakan sesuai dengan persyaratan yang tercantum dalam paragraf 5.1.12.1. sampai dengan 5.1.12.5.

c). tempat penyimpanan yang memadai untuk mata bor, yang berbentuk rak atau peti.

5.8.7.3. Sedang udara harus diamankan dengan rantai atau dilengkapi dengan alat kopling yang dapat mengunci sendiri, yang mencegah terjadinya kecelakaan apabila kopling tidak bekerja.

5.8.7.4. Pengebor harus menggunakan kaca mata pelindung dan sarung tangan.

5.8.8. D e b u.

Ketentuan Umum.

5.8.8.1. Tindakan pencegahan harus diambil untuk mencegah timbunan debi di dalam terowongan.

5.8.8.2. Harus dicegah penimbunan debu yang partikelnya berukuran kurang dari 5 microns.

5.8.8.3. Debu harus ditahan sedekat mungkin pada sumbernya.

5.8.8.4. Ventilasi dalam pekerjaan terowongan harus :

a). menyalurkan udara sebersih mungkin ke tempat kerja

b). Secara efektif dapat mengurangi dan menghilangkan debu dalam udara; dan

c). Tidak mempunyai kecepatan tinggi yang cukup untuk menaikan debu

5.8.8.5. Udara dalam pekerjaan terowongan harus selalu diambil dan diuji kadar debunya pada waktu-waktu tertentu oleh orang yang ahli

Air

5.8.8.6. Apabila air digunakan untuk pencegahan dan pengurangan kadar debu, penyediaan air secukupnya harus dilakukan dalam pekerjaan terowongan

5.8.8.7. Air yang digunakan untuk tujuan pengurangan debu udara harus tidak membahayakan kesehatan

5.8.8.8. Air yang digunakan untuk mengendapkan debu tidak boleh disemprotkan dengan kekuatan yang sedemikian besar yang berakibat naiknya debu ke dalam udara

Pengeboran

5.8.8.9. Apabila pengeboran dilakukan secara kering, maka debu yang dihasilkannya harus dialirkan keluar dan ditampung secara efektif.

5.8.8.10 Apabila pengeboran batu dilakukan secara basah, alat bornya harus dibuat sedemikian rupa sehingga tidak dapat bekerja apabila alat penyalur airnya tidak bekerja

5.8.8.11 Dalam pengeboran basah, air harus dapat masuk sampai ke bagian bawah dari lubang dalam jumlah yang cukup dan dengan sarana yang cukup untuk membuat debunya tidak berbahaya

5.8.8.12 Pengeboran secara pneumatic yang menggunakan air tidak boleh menyalurkan udara dengan perantaraan air melebihi matabor

Peledakan

5.8.8.13. Waktu untuk peledakan harus dipilih waktu yang tepat, sehingga hanya sebagian kecil dari pekerja, terkena debu.

5.8.8.14. Apabila memungkinkan sebelum peledakan dilakukan, lantai-lantai, atap dan dinding di sekitar tempat peledakan harus dibasahi secara sempurna terlebih dahulu.

5.8.8.15. Debu hasil ledakan harus disingkirkan melalui lubang angin atau bila perlu disemprot dengan alat penyemprot (sprays gogguns), atau dihisap melalui alat penyaring udara.

Pengangkutan

5.8.8.16. Batu yang lepas harus dibasahi secukupnya selama pengisian pengangkutan dan pembongkaran di bawah tanah.

5.8.8.17. Bahan galian dilarang terkena aliran udara berkecepatan tinggi selama pengangkutan.

5.8.8.18. Baik tempat pemindahan maupun tempat pemuatan harus direncanakan sedemikian rupa untuk mencegah naiknya debu ke udara, atau debu yang dihasilkan harus dikurangi dengan cara basah atau kering yang sesuai;

5.8.8.19. Ceceran benda yang terjatuh selama pengangkutan harus selalu dibersihkan.

5.8.8.20 Tindakan pencegahan secukupnya harus diambil untuk mengurangi bertumpuknya ceceran debu di atas conveyor.

5.8.8.21. Debu halus yang menempel pada ban berjalan dari alat conveyor harus dibersihkan secara terus menerus dan dikumpulkan.

5.8.8.22. Gerakan dari alat conveyor harus diusahakan diatur sedemikian rupa sehingga tidak ada bahan yang terkumpul pada tempat-tempat pemindahan.

Debu yang berterbangan di udara

5.8.8.23. Debu yang berterbangan di udara harus diendapkan, disaring atau dibuang ke udara luar.

5.8.24. Debu yang diserot/diserap harus dibuang dalam tempat yang kedap debu atau dalam bentuk lumpur setelah dibasahi.

5.8.25. Saringan harus selalu dibersihkan pada waktu-waktu tertentu agar selalu dalam keadaan baik.

5.9. Penggalian-Penggalian

5.9.1.1. Ketentuan Umum.
Sebelum penggalian pada setiap tempat dimulai, stabilitas tanah harus diuji terlebih dahulu oleh orang yang ahli.

5.9.1.2. Sebelum pekerjaan di mulai pada setiap tempat galian pemberi kerja harus melakukan pemeriksaan terlebih dahulu atas segala instalasi di bawah tanah seperti saluran pembuangan, pipa gas, pipa air, dan konduktor listrik, yang dapat menimbulkan bahaya selama waktu pekerjaan.

5.9.1.3. Apabila perlu untuk mencegah terjadinya kecelakaan sebelum penggalian dimulai, gas, air, listrik dan prasarana umum lainnya harus dimatikan atau diputuskan alirannya terlebih dahulu.

5.9.1.4. Apabila pipa bawah tanah, konduktor, dan sebagainya - tidak dapat dipindahkan atau diputuskan alirannya, benda tadi harus dipagari, ditarik ke atas atau dilindungi.

5.9.1.5. Apabila diperlukan untuk mencegah bahaya, tanah harus dibersihkan dari pohon-pohonan, batu-batu besar dan rintangan-rintangan lainnya sebelum penggalian dimulai.

5.9.1.6. Lokasi penggalian harus diperiksa secara teliti :

a). setelah pekerjaan terputus yang melebihi satu hari lamanya.

b). setelah setiap peledakan.

c). setelah reruntuhan/longsoran tanah yang tidak terduga.

d). setelah ada kerusakan yang berarti pada konstruksi penyangga dan

e). setolah hujan lebat.

5.9.1.7. Jalan keluar masuk yang aman harus disediakan di setiap tempat dimana orang bekerja di tempat galian.

5.9.1.8. Dilarang bekerja di atas tanah yang lepas apabila kemiringannya terlalu terjal untuk mendapatkan tempat berpijak yang aman.

5.9.1.9. Apabila tanah tidak menjamin tempat berpijak yang aman, harus disediakan konstruksi penyangga yang cukup.

5.9.1.10 Tanpa konstruksi penyangga yang cukup dilarang menggali tanah dibagian bawah.

5.9.1.11 Para pekerja dilarang bekerja di bawah tonggak pohon, dinding atau bangunan lainnya yang sedang menggantung atau sedang digali dibawahnya.

5.9.1.12 Apabila ditemukan benda lepas atau batu besar :

a). benda-benda tersebut harus segera disingkirkan dari atas; dan

b). para pekerja harus meninggalkan dan berdiri diluar daerah berbahaya sampai keadaan aman untuk kembali ketempat kerja.

5.9.1.13 Apabila orang sedang bekerja pada ketinggian yang berbeda, sarana yang cukup seperti papan lantai harus disediakan untuk mencegah orang yang ada dibawahnya tertimpa alat atau benda yang terjatuh dari atas

5.9.1.14 Celah dari lantai sebagaimana disebutkan dalam paragraf 5.9.1.13 harus dilengkapi dengan penutup yang dapat membuka ke atas dan selalu tertutup apabila sedang tidak dipakai.

5.9.1.15 Apabila perlu untuk mencegah terjadinya kecelakaan, dinding galian dan timbunan bahan galian harus diberi penerangan secukupnya selama jam-jam (waktu-waktu) gelap.

5.9.1.16 Sejauh mungkin diusahakan, agar galian-galian bebas dari air.

5.9.1.17. Pada tempat galian dimana dikhawatirkan kemungkinan terjadinya bahaya semburan air atau jatuhnya benda-benda, sedapat mungkin diadakan jalan keluar untuk menyelamatkan diri

5.9.1.18. Tidak seorang pun diizinkan memasuki saluran pembuangan terowongan atau ruang di bawah tanah kecuali apabila sudah diadakan pengujian bahwa tempat-tempat tersebut bebas dari gas yang membahayakan

5.9.1.19. Apabila orang harus memasuki ruang di bawah tanah atau tempat lain untuk melakukan pengujian terhadap gas, mereka harus dilengkapi dengan sebuah sabuk pengaman, tali penyelamat dan alat-alat pernapasan

5.9.1.20. Apabila diperlukan untuk mencegah bahaya, ventilasi mekanis yang mencukupi harus disediakan dalam galian untuk mengeluarkan gas dan asap yang membahayakan

5.9.1.21. Apabila mesin dengan pembakaran dalam (internal combustion machine) digunakan dalam penggalian, langkah-langkah harus diambil untuk menghindarkan terkumpulnya gas dengan menyediakan knalpot pembuangan, perbaikan ventilasi atau sarana lainnya yang memadai

5.9.1.22. Apabila perlu bagian lubang galian yang memungkinkan seseorang jatuh terperosok ke dalam nya, harus dilindungi dengan penghalang yang cukup

5.9.1.23. Dilarang menempatkan atau menumpuk barang - barang di dekat sisi galian yang menyebabkan bahaya terhadap orang yang sedang bekerja di bawahnya

5.9.1.24. Dilarang menempatkan atau menggerakkan beban mesin atau peralatan lainnya dekat sisi galian yang dapat menyebabkan runtuhnya sisi galian dan membahayakan setiap orang di dalamnya

5.9.1.25. Apabila suatu galian dapat mempengaruhi keselamatan suatu bangunan dimana orang sedang bekerja di dalamnya tindakan pencegahan harus diambil untuk melindungi runtuhnya bangunan yang dimaksud

5.9.2 Penyangga pekerjaan galian

5.9.2.1. Dinding galian dimana pekerja menghadapi bahaya yang berupa bergeraknya tanah harus dibentuk dengan talud pengaman, penahan, tameng portable atau cara-cara lain yang serupa

5.9.2.2. Sejumlah persediaan kayu yang cukup atau bahan lain untuk konstruksi penahan harus tersedia pada pekerjaan galian yang sedang dilaksanakan

5.9.2.3. Kayu dan bahan penahan lainnya harus ditempatkan dan dipasang dipindahkan atau dibongkar di bawah pengawasan seorang yang ahli atau oleh para pekerja yang ahli

5.9.2.4. Semua tiang penopang, balok kopel dan dinding penahan dalam galian harus diamankan terhadap kemungkinan geseran-geseran yang tidak diduga

5.9.2.5. Apabila perlu untuk mencegah bahaya, dinding pasangan batu yang melindungi galian harus dikoppel dan ditopang secukupnya

5.9.2.6. Tutup baja penahan tanah yang dipasang untuk pembuatan dinding penahan tanah tidak boleh dibongkar sebelum dinding penahan tanahnya sendiri mencapai kekuatan penuhnya

5.9.2.7. Dilarang menggali di bawah timbunan tanah/tanggul tanah kecuali apabila sudah ditupang

5.9.2.8. Alat berat seperti power shovels dan derek dilarang ditempatkan dekat dinding galian kecuali apabila tindakan pencegahan telah diambil yang berupa penupangan atau penahanan untuk mencegah dinding-dinding longsor

5.9.3. P a r i t

5.9.3.1. Parit yang digali pada daerah yang berpenduduk padat, dan pada daerah yang ramai,

lalu lintasnya harus diberi pagar

5.9.3.2. Bergantung pada jenis tanahnya, dinding parit harus diamankan terhadap kejatuhan (kelongsoran) dengan membuat talud konstruksi penahan dan tameng portable atau sarana lain yang serupa

5.9.3.3. Apabila perlu untuk mencegah bahaya, pekerja yang sedang memasang konstruksi panahan harus dilindungi dengan kerangka, balok koppel atau sarana yang serupa

5.9.3.4. Parit dengan kedalaman lebih dari 1.20 m, harus dilengkapi dengan tangga pada tempat-tempat tertentu

5.9.3.5. Harus ada tangga dari bawah parit sampai paling sedikit 90 cm di atas tanah

5.9.3.6. Apabila sedang bekerja di dalam parit, para pekerja menggunakan alat tangan sepdrti cangkul dan sekop, mereka harus mempertahankan jarak yang cukup antara satu dengan yang lain

5.9.3.7. Apabila mesin penggali digunakan untuk membuat parit, pemasangan penopang kayu-kayunya harus mengikuti alat-alat penggali tersebut sedekat mungkin

5.9.3.8. Parit yang digali dalam tanah yang tidak stabil seperti pasir lepas harus dipasang tutup kayu secara tertutup

5.9.3.9. Plat injak dan platform yang disangga dengan balok koppel harus diamankan secukupnya dengan menggunakan siku-siku penguat atau semacamnya

5.9.3.10. Balok koppel tidak diijinkan untuk digunakan sebagai tangga

5.9.3.11. Benda-benda yang berat tidak diijinkan diletakkan di atas balok koppel

5.9.3.12. Apabila ember yang berisi bahan panas sedang diturunkan, tindakan pencegahan khusus harus diambil untuk menghindarkan terjadinya kecelakaan

5.9.3.13. Apabila parit sedang diurag, konstruksi penyangga harus tetap pada tempatnya selama masih diperlu - kan untuk mencegah terjadinya kecelakaan akibat longsornya dinding/galian

5.9.4. S u m u r

5.9.4.1. Alat kerekan yang dipasang di atas sumur harus :
a). Mempunyai kekuatan cukup dan stabil; dan
b). Tidak membahayakan para pekerja di bawahnya

5.9.4.2. Sumur harus diamankan dengan cara membuat dinding penahan sampai pada jarak 1,5 m dari dasar sumur

5.9.4.3. Tangga yang memenuhi persyaratan harus dipasang dari bagian atas sampai pada dasar sumur

5.9.4.4. Dalam tanah yang mengandung air, sumur harus di-lengkapi dengan sarana untuk menyelamatkan para pekerja dengan cepat

5.9.4.5. Apabila suatu sumur harus terus menerus dipompa, persediaan alat pompa harus selalu tersedia

5.9.4.6. Apabila perlu ember yang berisi tanah harus dibe-ri penuntun pada waktu dikerek, untuk menghindar-kan kecelakaan

5.9.4.7. Pekerja dilarang berada di bawah sumur bila digu-nakan alat penggali mekanis

5.10. Pemancangan Tiang Pancang

5.10.1. Persyaratan Umum

5.10.1.1. Mesin pemancang (pile drivers) harus ditumpu oleh dasar yang kuat seperti balok kayu yang be rat, bantalan beton atau pondasi penguat lain - nya

5.10.1.2. Bila perlu untuk mencegah bahaya, mesin peman - cang harus diberi tali atau rantai penguat se-cukupnya

5.10.1.3. Mesin pemancang tidak boleh digunakan di dekat jaringan listrik

5.10.1.4. Bila 2 buah mesin pemancang digunakan pada satu tempat,

maka jarak antara mesin-mesin tersebut tidak boleh kurang dari panjang kakinya yang terpanjang

5.10.1.5. Fasilitas untuk mencapai lantai kerja (platform) dan roda penggerak (pulley) pada ujung atas harus berupa tangga yang memenuhi persyaratan

5.10.1.6. Lantai kerja dan tempat kerja operatornya harus terlindung dari cuaca

5.10.1.7. Kerekan pada mesin pancang harus sesuai dengan persyaratan

5.10.1.8. Bila pemancangan harus dilakukan miring :

a). Harus diberi pengimbangan yang sesuai

b). Instrumen yang memiringkan harus dilindungi terhadap kemungkinan tergelincir

5.10.1.9. Saluran uap atau udara harus terbuat dari pipa baja atau semacamnya

5.10.1.10 Sambungan pipa (hose) harus diikat dengan tali atau rantai

5.10.1.11 Pipa (hose) uap atau udara untuk palu pancang harus terikat kuat pada palu pancang untuk menghindari gerakan menyabet bila sambungan putus

5.10.1.12 Saluran uap dan udara harus dapat dikendalikan dengan mudah melalui klep-klep penutup

5.10.1.13 Roda pengerek pada mesin pancang harus diberi pengaman untuk mencegah seseorang terjerambat ke dalamnya

5.10.1.14 Tindakan pencegahan lainnya harus diambil dengan cara memasang sanggurdi (stirrups) atau cara lain, hal ini dimaksudkan untuk mencegah tali keluar dari pulley atau dari roda kerekan

5.10.1.15 Tindakan pencegahan yang cukup harus diambil untuk mencegah terbaliknya mesin pancang

5.10.1.16 Tindakan pencegahan harus diambil untuk mencegah alat pemukul pancang (hammer) meleset dari sasarannya yaitu tiang pancang

5.10.1.17 Bila perlu, tiang-tiang pancang yang panjang dan turap baja yang berat harus diamankan, supaya tidak jatuh

5.10.2. Pemeriksaan dan pemeliharaan terhadap mesin pancang

5.10.2.1. Mesin pancang tidak boleh digunakan sebelum diperiksa dan dinyatkan aman

5.10.2.2. Mesin pancang harus diperiksa pada jangka (interval) waktu tertentu

5.10.2.3. Pipa-pipa dan pulley blokc harus diperiksa sebelum setiap shift kerja dimulai

5.10.2.4. Bagian-bagian yang rusak seperti pada roda pengerek, mekanisme, pipa-pipa dan kabel baja (slings) harus diperbaiki oleh orang-orang yang ahli

5.10.2.5. Perlengkapan uap dan udara tidak boleh diperbaiki pada waktu bekerja atau pada waktu masih bertekanan

5.10.3. Mesin pancang dalam penggunaan

5.10.3.1. Hanya orang yang ahli dapat menjadi operatornya

5.10.3.2. Pekerja yang berada di sekitar mesin pancang harus menggunakan helm atau topi baja (hard hats)

5.10.3.3. Sedapat mungkin tiang-tiang disiapkan pada jarak dari mesin pancang sedikitnya 2 kali panjang tiang yang terpanjang

5.10.3.4. Tiang yang dikerek dengan tali temali harus diangkat sedemikian rupa sehingga tidak berputar-putar atau mengayun

5.10.3.5. Pada waktu tiang dikerek naik para pekerja yang tidak berkepentingan harus berada di tempat yang aman

5.10.3.6. Sebuah tali yang dipegang tangan, harus diikatkan kepada tiang yang dikerek untuk mengontrol gerakan tiang

5.10.3.7. Sebelum tiang kayu dikerek harus dilengkapi dengan cincin besi atau penutup pada ujung yang akan ditanam untuk mencegah ujungnya retak/pecah

5.10.3.8. Bila tiang sedang dibawa ke posisi pemancangan maka tiang tersebut tidak boleh diarahkan dengan tangan, tetapi harus menggunakan tali pengarah

5.10.3.9. Pada waktu tiang kayu dipancang, harus diambil tindakan pengamanan untuk melindungi mata dan kulit para pekerja dari pecahan lapisan pengawet kayu (Creosote)

5.10.3.10 Bila kayu dipancangkan miring maka harus diberi semacam rel pengarah (guide) untuk mencegah bahaya

5.10.3.11 Saluran udara/uap tidak boleh dipancarkan sampai semua pekerja berada pada jarak yang aman

5.10.3.12 Drum dan tabung penyimpan bahan bakar harus berada di tempat yang aman

5.10.3.13 Pada waktu mesin pemancang tidak digunakan, palu (pancang) harus terkunci di bagian dasar

5.10.4. Mesin pancang terapung (floating pile drivers)

5.10.4.1. Bila mesin pancang digunakan dipermukaan air maka harus dipatuhi persyaratan dan sebuah motor boat harus siap setiap waktu

5.10.4.2. Semua pekerja harus diajarkan mengendalikan/mengemudikan motor boat

5.10.4.3. Mesin pancang terapung harus dilengkapi dengan sirine, peluit, tuter atau alat signal lainnya

5.10.4.4. Mesin pancang terapung harus dilengkapi dengan alat pemadam kebakaran yang sesuai

5.10.4.5. Berat muatan perlengkapan harus didistribusikan sama rata sehingga deck pelampung selalu horizontal

5.10.4.6. Lambung dari mesin pancang harus terbagi-bagi menjagi bagian yang anti bocor

5.10.4.7. Bagian-bagian anti bocor harus diberi semacam bejana berhubungan (siphon) untuk menghisap ke luar air yang menembus masuk

5.10.4.8. Pintu-pintu pada lantai deck harus mempunyai penutup yang cocok (fit)

5.10.4.9. Lubang-lubang pada lantai harus diberi pagar atau pengaman

5.10.4.10 Tangki bahan bakar di bawah deck, harus mempunyai lubang angin ke udara luar

5.10.4.11 Lubang angin yang sesuai dengan 5.10.4.10 harus diberi alat pencegah api

5.10.4.12 Untuk setiap tangki bahan bakar di bawah deck, harus ada keran penyetop aliran yang terpasang di atas deck

5.10.4.13 Tindakan pengamanan harus diambil untuk mencegah ledakan dari perlengkapan listri di bawah deck

5.10.4.14 Roda pengerek yang cukup harus dipasang pada deck untuk mengarahkan mesin pancang dengan aman ke setiap jurusan

5.10.4.15 Kamar kemudi harus mempunyai pandangan yang luas (tidak ada benda penghalang penglihatan)

5.10.5. Pemancangan turap baja besi (sheet pilling)

5.10.5.1. Bila perlu untuk mencegah bahaya dari angin atau lainnya maka dapat digunakan tali yang diikatkan pada turap baja yang gunanya untuk mengontrol pada waktu diangkat

5.10.5.2. Pekerja yang harus duduk di atas turap baja sebagai penghubung turap baja, harus diberi sanggurdi atau alat lain untuk melindungi keamanan

5.10.5.3. Pekerja yang mengerjakan turap baja harus menggunakan sarung tangan

5.10.5.4. Bila perlu untuk mencegah pergeseran karena ge rakan air, maka turap baja harus diberi jepit penguat (braced) sampai posisinya kuat/aman

5.10.5.5. Pekerja tidak boleh berdiri di atas turap baja tersebut sedang diangkut atau dipasang pada tempatnya

5.10.5.6. Bila sedang diberati oleh batu, dan lain-lain turap baja harus diamankan dengan ikatan/tambatan

5.10.5.7. Dasar permukaan air yang dikeringkan harus dilengkapi dengan fasilitas pompa yang cukup supaya tetap kering

5.10.5.8. Fasilitas untuk menyelamatkan diri seperti tangga dan perahu motor harus cukup untuk menjaga bila terjadi banjir

5.10.5.9. Para pekerja harus dilengkapi dengan alat penyelamat,

5.10.5.10 Bila turap baja sedang digeser/diangkat, maka harus dikontrol dengan kabel atau dengan cara lain yang efektip

5.11 Pengerjaan Beton

5.11.1. Persyaratan Umum

5.11.1.1. Konstruksi beton bertulang yang berat untuk kerangka atap dan kerangka atas lainnya harus didasarkan pada gambar rencana :

a). Mencakup spesifikasi besi baja dan beton serta bahan-bahan lain yang dipakai, termasuk cara - cara (methode) teknis yang aman untuk penempatan dan pengerjaan

b). Menunjukkan tipe, kekuatan dan pengaturan bagian yang menumpu gaya muatan

c). Dilengkapi dengan penghitungan kekuatan atap dan struktur berat lainnya yang dibuat dengan bahan-bahan prefabricated

5.11.1.2. Selama pembangunan harus dicatat data sehari -hari mengenai kemajuan pembangunan,

termasuk data yang mempengaruhi kekuatan beton menurut waktunya

5.11.2. Persiapan pengecoran dan pemancangan beton

5.11.2.1. Para pekerja yang mengerjakan semen dan beton harus

a). Memakai baju kerja yang pas, sarung tangan, helm, atau topi baja, kaca mata pengaman,dan sepatu yang cocok, bila perlu untuk mencegah bahaya dipakai alat pengatur pernafasan (respirator) tutup mulut (masks)

b). Badan harus tertutup sebanyak mungkin

c). Mencegah semen dan beton bersentuhan dengan kulit

d). Sering dicuci dan diberi salep yang sesuai pada bagian tubuh yang terbuka

5.11.2.2. Bila pekerjaan menggunakan semen, kapur, dan bahan-bahan lain yang berdebu atau menggunakan mesin penghancur atau penghalus yang digunakan pada tempat yang tertutup :

a). Ruangan harus berventilasi yang cukup

b). Tindakan pencegahan harus diambil untuk mencegah debu-debu berterbangan

5.11.2.3. Bila pekerjaan menggunakan kapur, maka tindakan yang hati-hati harus diambil untuk mencegah debu beterbangan

5.11.2.4. Bila pekerjaan menggunakan kapur, maka keselamatan harus dijaga supaya tidak mengalami luka bakar

5.11.2.5. Pengontrolan terhadap mesin yang memroses semen, kapur dan bahan-bahan berdebu lainnya harus dari tempat yang bebas debu

5.11.2.6. Tempat pengambilan kapur harus dipagar atau tertutup

5.11.2.7. Tempat pengambilan kapur harus diisi/dikosongkan sehingga seseorang tidak dapat masuk ke dalamnya

5.11.2.8. Elevator, kerekan, layar, peluncur muatan (chutes) dan perlengkapan-lengkapan untuk penyimpanan, pengangkutan, dan lain-lain, harus dipagar untuk mencegah benturan dengan benda bergerak yang posisinya tidak aman

5.11.2.9. Screw conveyors semen, kapur dan bahan-bahan berdebu lainnya harus tertutup

5.11.2.10 Blocked conveyors harus dihentikan sebelum diusahakan untuk membuka hambatan.

Bak Muatan

5.11.2.11. Bak muatan pembawa semen pada derek atau kabel kerekan di udara tidak boleh diisi terlalu penuh karena kelebihan isi dapat mengakibatkan semen tumpah.

5.11.2.12 Bak muatan beton yang penuh diarahkan ke tujuan - dengan cara yang sesuai.

5.11.2.13 Bak muatan yang berisi beton yang diangkut melalui derek atau kabel kerekan di udara, harus dibeberi sangkutan/centelan pengaman.

Pipa-pipa dan Pompa-pompa.

5.11.2.14. Lantai kerja sementara yang menahan pipa pemompa beton harus cukup kuat untuk menumpu pipa yang sedang berisi dan semua pekerjaan sekaligus pada - waktu yang bersamaan, dan mepunyai faktor pengaman sedikitnya 4.

5.11.2.15 Pipa penyalur beton pompaan harus :

a. diangker pada ujungnya dan pada lengkungan-lengkungannya.
b. diujung atas diberi keran penyalur udara.
c. terikat kuat dengan ujung/mulut penyemprot dengan menggunakan kerah terpaku (bolted collar) atau dengan cara lain yang sebanding.

5.11.2.16 Bila pipa pemompa beton sedang dibersihkan dengan air atau udara bertekanan tinggi, tidak boleh disambung atau dalam keadaan terlepas.

5.11.2.17. Bila pipa pemompa sedang disemprot dengan udara bertekanan tinggi maka pekerja-pekerja yang tidak berkepentingan harus berada di tempat yang aman.

5.11.2.18. Pada setiap permulaan pergantian kerja (shift) alat pengatur tekanan pada pompa-pompa harus diperiksa.

5.11.2.19. Pekerja yang bekerja di sekitar pemompa beton harus menggunakan kacamata pengaman.

Mencampur dan mengecor beton.

5.11.2.20. Beton tidak boleh mengandung material yang dapat mempengaruhi keadaannya, melemahkan atau merusakkan besi.

5.11.2.21. Bila bahan-bahan kering dari beton harus dicampur pada ruang yang tertutup :

a. debu harus tersalur/terbuang ke luar, atau
b. bila debu tidak dapat terbuang, maka para pekerja harus menggunakan alat pernafasan.

5.11.2.22. Selama pengecoran papan acuan dan penumpunya harus dicegah terhadap kerusakan.

5.11.2.23. Bila beton yang sedang dituang dari bak muatan, pekerja harus mempunyai jarak yang cukup terhadap setiap percikan beton.

5.11.2.24. Bila beton mulai mengeras maka harus dilindungi terhadap arus air yang mengalirkan bahan-bahan kimia, dan getaran.

5.11.2.25. Tidak boleh meletakkan beban di atas beton yang sedang mengeras.

Papan dan Lantai beton (Concrete panels & slabs).

5.11.2.26. Semua bagian dari papan dan lantai beton harus diangkat secara rata.

5.11.2.27. Papan-papan harus diberi jepit penguat pada posisi ujungnya, dan baru dapat dilepas jepit penguatnya setelah dapat ditumpu dengan kuat oleh bagian dari konstruksi yang lain.

5.11.2.28. Bila lantai sedang dinaikkan ke tiang dengan - menggunakan dongkrak (jacks) :

a. harus dilengkapi dengan lantai menara semen tara yang terbuat dari metal dan dilengkapi dengan alat pengerek.

b. lantai kerja harus dibuat sekitar 1 m di ba wah ujung bagian atas.

c. bila kerekan ditaruh pada lantai kerja se mentara, maka harus ada jarak yang cukup un tuk memasang kerah-kerah (collars) di atas tiang.

d. harus ada tangga yang melekat/terikat kuat pada lantai kerja.

5.11.2.29. Selama operasi pengangkatan dengan menggunakan dongkrak,

a. jarak bebas penghalang dari kerah pada tiang harus cukup.

b. lubang pada lantai harus tertutup aman atau diberi pagar;

c. lantai harus tetap horizontal;

d. bila lantai harus ditumpukan pada tiang-tiang untuk sementara, maka harus ada penumpu kayu yang cukup untuk menahannya (shoring).

e. dongkrak tidak boleh dilepas pada sebuah ti- ang sampai semua penumpu siap.

f. tindakan-tindakan harus diambil untuk menjaga supaya tiang tetap tegak lurus.

g. semua tiang harus diperiksa dan dinyatakan - aman sebelum papan atau lantai dilepaskan da- ri alat pengangkatnya.

5.11.2.30. Jepit penguat sementara harus terikat kuat untuk mencegah bagian papan terjatuh, bila papan se- dang digeser/dipindahkan.

5.11.2.31. Bila lantai beton dipasang pada posisinya maka :

a. lantai itu sendiri harus cukup kuat menahan gaya yang diterima;

b. lantai harus diberi penguat ketika sedang - diangkat.

Bagian-bagian yang terkena gaya dan tegangan.

5.11.2.32. Pekerja tidak boleh berdiri di atas alat pepengangkat (jack) ketika gaya tekanan sedang dilakukan.

5.11.2.33 Unit beton pra tekan (pre-stessed concrete) hanya dapat dikerjakan pada bagian-bagian dari - unit tersebut dan dengan menggunakan peralatan yang ditentukan oleh pabrik pembuat.

5.11.2.34. Selama pengangkutan, batang dan balok jembatan dari beton pratekan harus diletakkan berdiri dan diberi penguat atau cara lain yang efektif.

5.11.2.35. Angker untuk kabel penegang beton pra tekan - yang di pasang sebelum pengecoran (pre tensioned strand) harus selalu terlindung dan dikerjakan menurut instruksi pabrik.

5.11.2.36. Bila bagian tegangan sedang ditarik, maka angker harus sedapat mungkin terjepit kuat pada plat angkernya, hal ini dimaksudkan untuk mengurangi benturan dan kerusakan bila dongkrak hidrauliknya rusak.

5.11.2.37. Selama penarikan penegangan, pekerja tidak boleh berdiri di belakang atau searah dengan bagian-bagian yang sedang ditarik maupun di belakang dongkrak.

5.11.2.38. Pekerja tidak boleh memotong kabel-kabel pra tekan sebelum beton cukup keras.

Alat penggetar/pemadat (vibrators).

5.11.2.39. Semua pekerja yang menggunakan alat vibrator - harus dalam keadaan sehat.

5.11.2.40. Semua tindakan yang mungkin harus dilakukan untuk mengurangi getaran yang merambat kepada pekerja yang menggunakan vibrator.

5.11.2.41. Pipa-pipa penyalur beton ke alat vibrator harus :

a. hubungan pipa harus diikat dengan rantai pengaman atau cara lain yang efektif.

b. mulut pipa pengeluaran harus terikat kuat sehingga dapat mencegah gerakan bergeser.

5.11.2.42. Bila menggunakan vibrator listrik :

a. dihubungkan ke tanah (earthed).

b. bagian-bagian yang penting harus cukup diberi isolasi

c. arus listrik harus dimatikan bila sedang tidak digunakan.

5.11.3. Besi Tulangan.

5.11.3.1. Bila perlu untuk mencegah bahaya, besi tulangan yang menjorok ke luar dari lantai atau dinding harus diberi pelindung.

5.11.3.2. Bila melakukan penyambungan besi tulangan maka ujungnya menjorok ke luar tidak boleh menimbulkan bahaya.

5.11.3.3. Besi tulangan tidak boleh disimpan pada perancah atau papan acuan yang dapat membahayakan kestabilannya.

5.11.4. Menara bak muatan (concrete bucket towers).

5.11.4.1. Alat penuang atau ban pengangkut harus :

a. didirikan oleh orang yang ahli.

b. diperiksa setiap hari.

5.11.4.2. Menara bak muatan beton harus terikat kuat.

5.11.5. Pengerjaan struktur/kerangka :

Penempatan papan acuan (shuttering).

5.11.5.1. Papan acuan harus diperiksa, didirikan dan dibongkar di bawah pengawasan oleh orang yang berpengalaman dan cakap. sedapat mungkin dikerjakan oleh pekerja yang terampil.

5.11.5.2. Informasi penting mengenai pemasangan acuan termasuk jarak antara balok melintang (stringers) dan penumpu (support) dan cara menyambung penumpu pada balok melintang, harus diberikan kepada pekerja dalam bentuk sketsa atau gambar - yang berskala.

5.11.5.3. Balok kayu dan penumpu untuk papan acuan harus cukup kuat dengan memperhitungkan muatan yang bergerak, bentangannya pengaruh suhu (temperature), dan pengaruh curah hujan.

5.11.5.4. Bahan-bahan untuk papan acuan harus diperiksa dengan seksama sebelum digunakan

5.11.5.5. Kerangka dan papan harus diberi baut berbentuk huruf U (ubolt) atau bentuk lain untuk perlengkapan mengangkat

5.11.5.6. Bahan-bahan bangunan yang berat tidak boleh ditimbun atau diletakkan pada papan acuan

5.11.5.7. Bila perlu untuk mencegah bahaya, harus digunakan perancah :

a). Untuk memberikan kedudukan dan mengikat papan-papn lantai beton

b). Bila sedang membangun atap, kerangka melengkung (arches) atau bagian lain yang berat

5.11.5.8. Papan acuan harus cukup diberi penguat secara horizontal dan vertikal pada arah samping dan tegak lurus

Penumpu (supports)

5.11.5.9. Penumpu harus kuat untuk menahan dengan aman :

a). Gaya muatan tegak lurus yang disediakan oleh : papan acuan, beton, alat-alat pemadat getaran dan lain-lain

b). Gaya-gaya lateral dari penumpu ataupun kegian lain yang berdekatan

5.11.5.10 Papan penopang (shores) dan penumpu (supports) harus :

a). Mempunyai jarak yang sesuai

b). Mempunyai pondasi (footing) yang cukup

c). Cukup kuat pada posisinya

d). Diberi penguat pada arah horizontal dan silang di dua arah

5.11.5.11 Penumpu harus terbuat dari besi atau kayu yang berserat lurus

5.11.5.12 Bila menggunakan penumpu kayu yang disambung :

a). Penumpu dengan sambungan harus dibagi sama rata pada papan acuan

b). Setiap penumpu tidak boleh mempunyai sambungan lebih dari satu

c). Sambungan harus diperkuat dengan plat besi penguat (straps) yang mencegah pembengkokan/pelenturan (buckling)

d). Pada setiap tingkat yang mempunyai sambungan harus ada penguat silang

5.11.5.13 Penumpu dan papan penopang harus mempunyai alas yang kuat dan ukuran yang sesuai untuk menahan gaya terpusat yang diterima (azial load)

5.11.5.14 Sloof harus ditempatkan pada pondasi yang kuat tidak pada tanah yang lunak

5.11.5.15 Penumpu yang dapat diperpanjang harus diberi alas pembatas mencegah perpanjangan yang melampaui batas

5.11.5.16 Bila mungkin, panjang maksimal yang diizinkan harus tertulis jelas pada penumpu

5.11.5.17 Semua papan penopang (shoring) harus direncanakan terkunci kuat pada posisinya pada waktu dipasang

5.11.5.18 Semua papan penopang harus sedemikian rupa sehingga pada waktu disingkirkan masih ada penumpu yang cukup kuat untuk menahan sehingga tidak menimbulkan bahaya

5.11.5.19 Papan penopang harus terlindung dari kerusakan yang dapat ditimbulkan oleh kendaraan, muatan yang terayun dan lain-lain

5.11.5.20 Paku-paku yang menjorok keluar, kawat-kawat dan bagian-bagian lain harus disingkirkan atau diamankan dari papan penopang

5.11.5.21 Papan-papan harus tetap pada tempatnya sampai beton cukup kuat menahan beratnya sendiri dan muatan yang diderita

5.11.5.22 Papan penopang harus terikat kuat atau diberi penguat untuk mencegah pergeseran atau perubahan bentuk.

Penyingkiran/pemindahan papan acuan

5.11.5.23. Pembukaan papan acuan tidak boleh dilakukan jika tak ada perintah dari orang yang berwenang yang yakin bahwa beton bertulang telah cukup untuk menahan beban muatan

5.11.5.24. Untuk mencegah bahaya runtuh/rubuhnya bagian - bagian papan acuan sewaktu dibuka papan harus diturunkan seluruhnya dan apabila tidak, bagian-bagian sisanya harus disangga

5.11.5.25. Jika papan acuan dibuka tiang-tiang dan panel-panel harus direndahkan perlahan-lahan dan tak boleh dihentakkan

5.11.5.26. Bahan papan acuan yang telah dibuka harus disimpan dan tidak boleh merintangi tempat kerja, gang, jalan pengangkutan

Alat pengangkat

5.11.5.27. Alat penangkat mekanis, hidrolik atau alat yang digerakkan oleh gas, harus dilengkapi dengan alat acuan (holding devices) yang otomatis untuk mencegah bahaya jika tenaga mekanis rusak

5.11.5.28. Alat pengangkat harus diletakkan pada jarak yang sama dan diangker

5.11.5.29. Alat pengangkat sistem vacum sebaiknya hanya dipasang pada tempat yang rata dan bersih

5.11.5.30. Alat pengangkat menggunakan sistem vacum (vacum lifting appliances), harus dilengkapi dengan alat penyetop otomatis,untuk mencegah kehilangan kekuatan mengisap pada waktu tenaga penggerak mati

Penyangga papan lantai (slabs) dan balok-balok (beams)

5.11.5.31. Bila perlu untuk mencegah bahaya, harus disediakan penumpu yang sesuai untuk menahan lantai dan balok-balok terhadap beban yang berat

5.12 Operasi Lainnya dalam Pembangunan Gedung

5.12.1. Pendirian bangunan dengan menggunakan prefab yang mudah di bongkar dan dipasang (prefabricated) *)

Persyaratan Umum

5.12.1.1. Diusahakan sedemikian rupa agar keselamatan dari bagian-bagian prefab dijamin dengan cara - cara yang layak dengan penyediaan dan pemakaian :

a). Tangga-tangga

b). Gang untuk berjalan

c). Pelataran kerja yang terikat kuat

d). Pelataran kerja, bak pengangkat, kursi pengawas dan lain-lain yang digantung pada alat-alat pengangkat

---

*) Prefab (prefabricated) : Prefab adalah elemen-elemen konstruksi yang sebelum dipasang dibuat terlebih dahulu pada suatu tempat atau pabrik (plant) tertentu

e). Sabuk pengaman (safety belts) dan tali pengaman (lifeline)

f). Jala penangkap/penahan orang jatuh (Catch nets) atau pelataran pengaman

5.12.1.2. Bagian-bagian prefab harus direncanakan dan dibuat sedemikian rupa agar dapat diangkut dan dipasang dengan aman

5.12.1.3. Sebagai tambahan persyaratan dari bagian-bagian prefab waktu dibangun, untuk mencegah bahaya, disainnya harus mempertimbangkan :

a). Kondisi dan cara-cara pelaksanaan pemasangan, pengangkutan, penyimpanan dan penyanggaan sementara pemasangannya sewaktu prefab didirikan dan

b). Cara-cara penyediaan pengamanan seperti pagar dan pelataran kerja dan kalau diperlukan dibuatkan suatu cara pemasangan sarana tersebut dengan mudah di atas bagian prefab lainnya

5.12.1.4. Alat pdngait (hook) dan alat-alat lain yang merupakan kesatuan dengan bagian-bagian prefab yang diperlukan untuk mengangkat dan mengangkut komponen prefab tersebut harus diberi bentuk ukuran dan diletakkan sedemikian rupa agar :

a). Kuat dan aman terhadap tekanan yang bekerja padanya

b). Tidak boleh dipasang pada bagian yang dapat menyebabkan kerusakan karena tekanan atau tekanan pada bangunan yang tidak direncanakan

5.12.1.5. Komponen dari prefab yang terbuat dari beton tidak boleh dipasang sebelum beton kering dan keras untuk menjamin keselamatan kerja

5.12.1.6. Tempat penyimpanan harus dibangun sebagai berikut :

a). Tidak boleh ada risiko dari komponen prefab jatuh atau terjungkir/terbalik

b). Kondisi tempat penyimpanan biasanya menjamin kestabilan menurut cara-cara penyimpanan barang dan keadaan udara sekitarnya

5.12.1.7. Komponen prefab yang terbuat dari beton tak boleh dipasang sebelum beton cukup kering dan keras sesuai dengan rencana

5.12.1.8. Pada waktu komponen prefab disimpan, dipindahkan, diangkat atau diturunkan, komponen prefab tersebut tidak boleh mendapat tekanan yang membahayakan kestabilan barang-barang tersebut

5.12.1.9. Setiap alat untuk mengangkat harus :

a). Sesuai (cocok) untuk melakukan pekerjaan dan

b). Disetujui oleh orang yang ahli, atau diuji dengan berat muatan yang 20% lebih berat dari komponen prefab yang paling berat

5.12.1.10 Alat pengait untuk mengangkat (lifting hooks) harus dapat mengunci sendiri dan mempunyai sistem pengaman

5.12.1.11 Alat pengait untuk mengangkat harus diberi tanda beban maksimal yang diizinkan

5.12.1.12 Alat-alat penjepit (tongs, clamps) dan alat-alat lain untuk mengangkat komponen prefab harus :

a). Mempunyai bentuk dan ukuran yang sedemikian rupa untuk menjamin supaya daya jepitnya kuat dan tidak merusakkan bagian-bagian yang lain

b). Diberi tanda dengan beban muatan maksimal yang diizinkan pada posisi angkat yang paling berbahaya

5.12.1.13 Komponen prefab, harus diangkat dengan cara dan alat yang dapat mencegah agar barang-barang tersebut tidak terputar dengan tidak sengaja

5.12.1.14 Ketika komponen prefab, sedang diangkat harus diambil tindakan pencegahan agar para pekerja tidak kejatuhan benda-benda dari tempat yang tinggi

5.12.1.15 Bila perlu untuk mencegah bahaya sebelum diangkat dari tanah komponen prefab tersebut harus diberi alat-alat pengaman seperti pagar - pagar dan pelataran kerja untuk mencegah agar pekerja pekerja tidak jatuh

5.12.1.16 Ketika komponen prefab sedang dipasang para pekerja harus diberi alat-alat untuk mengontrol barang-barang tersebut sewaktu barang-barang tersebut diangkat dan diturunkan, hal ini dimaksudkan untuk mencegah terjepitnya tangan dan untuk memudahkan pekerjaan

5.12.1.17 Sebelum dilepaskan dari alat pengangkat komponen dari prefab yang diangkat harus diamankan sehingga kestabilannya tidak membahayakan, bahkan oleh sebab-sebab dari luar seperti angin dan muatan yang lewat

5.12.1.18 Bila pekerja dalam keadaan bahaya pada waktu melepaskan komponen prefab dari alat-alat pengangkat, harus diambil tindakan pengamanan yang memadai.

5.12.1.19 Di tempat kerja, instruksi yang cukup harus diberikan kepada para pekerja mengenai cara bekerja, cara mengatur dan cara lain yang diperlukan untuk pelaksanaan, penyimpanan, pengangkatan dan pemasangan komponen prefab

Transportasi

5.12.1.20 Selama pengangkutan, perlengkapan seperti tali dan begel yang dipergunakan harus diikat kuat-kuat pada komponen prefab tersebut (sling = tali tali = stirup = tulang besi yang dibengkokkan membentuk huruf U yang digunakan untuk menahan gaya shear/menyamping)

5.12.1.21 Komponen prefab yang diangkut tidak boleh terpengaruh kestabilannya karena goncangan, getaran, atau tekanan yang disebabkan oleh pukulan-pukulan atau beban yang berupa bahan atau manusia

Penempatan komponen prefab

5.12.1.22. Apabila cara (metode) pemasangan tidak mengizinkan dilakukannya cara lain untuk melindungi dengan pagar pengaman, dan jika mungkin dengan pengaman kaki (toe-boards), sesuai dengan pasal 5.1.12.1 sampai dengan 5.1.12.5.

5.12.1.23. Jika bagian dari tembok luar sedang dipasang, daerah di bawahnya dimana bagian-bagian tembok tersebut mungkin dapat runtuh, harus dipagari atau dijaga

5.12.1.24. Jika kondisi cuaca seperti angin atau hal-hal lain yang mengganggu pandangan dapat menimbulkan resiko kecelakaan, pekerjaan harus diteruskan dengan hati-hati atau bila perlu pekerjaan harus dihentikan sementara

5.12.1.25. Sebelum komponen prefab diangkat dari tempat kerja dimana seseorang dapat jatuh dari suatu tempat yang ketinggiannya lebih dari 2 m, harus dipasang pagar pengaman (guard rails) jika perlu dilengkapi dengan pengaman kaki (toe boards)

5.12.1.26. Jika pemasangan pagar pengaman dan pengaman kaki tidak praktis maka pekerja harus dilengkapi dan menggunakan sabuk pengaman (safety belts) dan tali penyelamat untuk mengurangi ketinggian jatuhnya

5.12.2. Pemasangan konstruksi baja

Persyaratan Umum

5.12.2.1. Diusahakan sedemikian rupa agar keselamatan dari para pekerja konstruksi baja dijamin dengan cara-cara yang layak dengan pdnyediaan dan pemakaian :

a). Tangga

b). Gang

c). Pelataran kerja tetap

d). Pelataran kerja (platform) bak pengang kut, kursi pengawas dan alat-alat lain yang digantung pada alat pengangkat (lifting appliances)

e). Tali pengaman dan sabuk pengaman

f). Jala (jaring) pengaman penahan orang jatuh atau pelataran

5.12.2.2. Pelaksanaan pemasangan konstruksi baja harus sesuai dengan persyaratan yang berhu - bungan dengan bagian tertentu dari pasal 5.12.1. dan sebagai tambahan persyaratan,berikut di bawah ini pelaksanaannya harus diawasi lebih ketat

5.12.2.3. Bangunan konstruksi baja tak boleh dikerjakan sewaktu ada angin ribut, atau angin kencang atau dalam keadaan licin

5.12.2.4. Jika perlu untuk mencegah bahaya, bagian-bagian konstruksi baja harus dilengkapi dengan peralatan untuk perancah gantung, tali pengaman atau sabuk pengaman dan cara- cara pengaman yang lain

5.12.2.5. Jika perlu untuk mencegah bahaya, harus disiapkan instruksi-instruksi mengenai cara pengangkatan (lifting), transportasi pema - sangan dan penyimpanan bagian-bagian kons - truksi baja harus disiapkan dan instruksi tersebut harus selalu tersedia di tempat kerja

5.12.2.6. Bagian-bagian konstruksi baja yang harus dipasang pada tempat yang sangat tinggi, agar diusahakan supaya perakitannya dilakukan di atas tanah

5.12.2.7. Waktu bagian konstruksi baja sedang didiri - kan, daerah di bawah tempat kerja itu harus dipagari atau dijaga

5.12.2.8. Peralatan yang memadai dan cocok (memenuhi syarat) harus dipakai untuk menaikkan/menurunkan bagian-bagian konstruksi baja.

5.12.2.9. Peralatan yang dimaksud dalam pasal 13.2.8. harus dipergunakan sedemikian rupa sehingga dapat mencegah terjatuhnya bagian-bagian konstruksi baja yang dinaikkan atau yang diturunkan.

5.12.2.10 Sebelum bagian-bagian konstruksi baja diangkat, tindakan pengamanan harus dilakukan terhadap bagian-bagian yang dapat jatuh, harus diamankan dengan mengikat atau menyingkirkan bagian-bagian tersebut.

5.12.2.11 Bagian-bagian konstruksi baja tak boleh ditarik dengan paksa sewaktu diangkat jika hal itu dapat menimbulkan bahaya.

5.12.2.12 Kerangka batang baja yang sedang dipasang harus disangga dan dikopel secukupnya.

5.12.2.13 Bagian-bagian konstruksi yang menahan gaya-gaya tidak boleh diperlemah penampangnya dengan jalan memotong, melubangi atau cara-cara lain semacamnya.

Lanatai flooring.

5.12.2.14 Apabila pemasangan konstruksi baja dilakukan di atas tempat kerja sementara, pekerja-pekerja dibawahnya harus dilindungi dengan lantai lantai papan yang tertutup.

5.12.2.15. Jika bagian-bagian konstruksi baja disimpan di atas lantai sementara, lantai-lantai tersebut harus cukup kuat untuk menahannya dengan aman dan posisinya harus dijamin aman, sedangkan bebannya harus terbagi secara merata (tidak boleh menaruh benda-benda berat pada lantai tertentu saja).

Pengerekan

5.12.2.16. Pada waktu bagian-bagian konstruksi sedang dipindahkan ketempat tertentu, bebannya tidak boleh dilepaskan dari tali (tambang) pengerek sampai bagian konstruksi tersebut diikat dengan kencang dan aman pada tempatnya.

5.12.2.17. Bagian-bagian dari konstruksi tak boleh ditempatkan pada kedudukannya dengan paksa dengan menggunakan mesin pengerek jika dapat membahayakan pekerja.

5.12.2.18. Balok lantai baja yang mempunyai badan terbuka dan dikerek menyendiri harus segera ditempatkan pada posisinya dan diikat kuat-kuat untuk menghindari kemungkinan-kemungkinan bergeraknya.

5.12.2.19. Beberapa balok lantai yang dikerek bersama-sama harus diamankan terhadap kemungkinan bergeraknya sesudah dikerek.

5.12.2.20. Balok-balok lantai baja dengan badan terbuka tidak boleh dibebani sebelum diikat kuat-kuat pada posisinya.

5.12.2.21. Pada waktu bagian-bagian konstruksi atau bagian-bagian dinding (panel) sedang dikerek, maka tali yang dikendalikan oleh tangan harus digunakan untuk mengontrol muatan.

Pengelingan (Riveting)

5.12.2.22. Bila mengerjakan pengelingan panas pada konstruksi baja didalam ruangan yang terbatas, permukaan baja yang akan dikeling harus bebas dari bahan-bahan yang mengandung timah atau bahan-bahan lainnya yang dapat mengeluarkan gas beracun bila terkena panas.

5.12.2.23. Lubang paku keling harus dibersihkan dari cat dengan cara membesarkan atau cara lain yang efektip.

5.12.2.24. Paku keling, baut, mur, kunci dan benda-benda lepas lainnya harus disimpan dalam kotak-kotak untuk mencegah agar tidak jatuh.

5.12.2.25. Tindakan pengamanan harus diambil untuk mencegah terjadinya kebakaran yang disebabkan oleh alat pemanas paku keling (rivet heating equipment).

5.12.2.26. Tempat-tempat air atau alat pemadam kebakaran harus disediakan bagi para pekerja pemanas paku keling.

5.12.2.27. Para pekerja pemanas paku keling harus memadamkan apinya sebelum pekerja meninggalkan.

5.12.3. Pekerjaan dalam lift koker, lubang tangga (shafts a stair well).

5.12.3.1. Pada gedung-gedung dimana lift koker, dan lubang tangga dari pasangan batu sedang dibangun lantai atau papan-papan harus dipasang sejalan dengan kemajuan pekerjaan dan harus tetap berada diantara 2 tingkat yang sedang dibangun.

5.12.3.2. Selama pemasangan atau perbaikan elevator/lift, atau pekerjaan lain didalam koker, papan pelataran yang terbuat dari papan tertutup harus dipasang diatas lantai yang sedang dikerjakan, untuk melindungi benda-benda yang dapat berjatuhan dari atas.

5.12.3.3. Pelataran yang terbuat dari papan-papan tertutup harus dipasang pada ujung atas tabung untuk melindungi seseorang terjatuh kedalamnya.

5.12.3.4. Apabila diperlukan, untuk mencegah bahaya harus disediakan dinding pemisah yang cukup untuk mencegah hubungan langsung dengan elevator atau lbalast disekitarnya apabila elevator sedang diperbaiki.

5.12.3.5. Untuk mencegah bahaya apabila beberapa orang pekerja sedang bekerja dalam tabung dengan ketinggian yang berbeda :

a). Jaring-jaring penyelamat harus dipasang tidak lebih dari 6 m di bawah tempat ker ja

b). Para pekerja harus memakai sabuk peng - aman

5.12.4. Pemasangan kerangka atap (roof trusses)

5.12.4.1. Apabila kerangka atap sedang dipasang :

a). Pekerjaan harus dilakukan pada tempat/ lantai yang tertutup atau

b). Harus disediakan perancah yang mencu - kupi

c). Pekerja harus dilindungi dengan cara - cara lain yang efektip

5.12.4.2. Untuk mengangkat kerangka yang berat tiang pembantu yang sesuai harus digunakan disam ping alat-alat pengangkat

5.12.4.3. Bagian-bagian kerangka tiang harus dikopel secukupnya atau ditahan dengan tali/kabel untuk mencegah bahaya sebelum kerangka ter sebut mendapatkan kestabilannya

5.12.4.4. Pekerja tidak diperbolehkan berjalan di atas kerangka-kerangka

5.12.5. Peraturan mengenai lantai sementara

5.12.5.1. Semua jajaran balok lantai dan balok utama (girders) dimana para pekerja sedang beker- ja di atasnya harus ditutup sepenuhnya de- ngan menggunakan papan-papan penutup atau cara lain yang efektip, sampai lantai perma nen dipasang

5.12.5.2. Bagian-bagian dari sarana pengaman hanya/ boleh disingkirkan bila diperlukan untuk melanjutkan pekerjaan

5.12.5.3. Tindakan pencegahan secukupnya harus diambil untuk mencegah para pekerja berjalan di atas atau membebani lantai yang tidak kuat, atap lengkung atau di atas plapon

5.12.5.4. Pada gedung atau bangunan yang terbuat dari kerangka baja, lantai permanen harus secepatnya dibuat bersama dengan kemajuan pekerja

5.12.6. Pekerjaan dengan aspal yang panas, ter dan lain-lain

Peralatan/perlengkapan :

5.12.6.1. Peralatan aspal harus sesuai dengan persyaratan-persyaratan pasal 5.8.5.

5.12.6.2. Tangki, ketel, mangkuk dan tempat lain untuk memanaskan ter, aspal dan bahan bitumen lainnya, harus :

a). Tahan terhadap kerusakan akibat panas

b). Mampu menahan beban penuh tanpa mengakibatkan bahaya keruntuhan, meledak, berubah bentuk atau terjungkir

c). Dilengkapi dengan bahan penutup yang sesuai untuk memadamkan api pada tempat itu

5.12.6.3. Ketel dan mangkuk untuk memasak gas, aspal minyak dan ter harus dilengkapi dengan alat pembakar brander, alat pengatur dan alat pengaman lainnya yang sesuai

5.12.6.4. Peralatan pemanas dari alat pemasak harus mampu membagi panas secara merata kepermukaan yang dipanasi untuk mencegah terjadinya pemanasan setempat yang terlalu tinggi

5.12.6.5. Ember untuk aspal panas, bahan-bahan batu bara atau ter harus mempunyai :

a). Pegangan yang aman dan kuat untuk memuat

b). Handel kedua untuk membalikkan ember (untuk mengecor)

5.12.6.6. Alat pemasak yang berisi cairan aspal yang dipanaskan dengan alat pemanas gas atau alat pemanas bahan bakar lainnya yang mengeluarkan api, maka api tersebut harus dari tekanan dan harus terbungkus dengan penutup atau dikelilingi dengan pelindung

5.12.6.7. Bila alat-alat pemasak yang berisi cairan aspal sedang dipanaskan maka alat tersebut harus tetap terbuka

Dalam pengerjaan (operasinya)

5.12.6.8. Aspal harus tetap kering

5.12.6.9. Pekerja yang mengerjakan bahan-bahan dari bahan panas harus cukup menggunakan pelindung

5.12.6.10 Tempat bahan dari bitumen panas yang sedang dalam pengerjaan harus berada jauh dari bahan-bahan yang mudah terbakar

5.12.6.11 Bila tempat tersebut dipakai pada ruangan yang terbatas/tertutup, maka gas, uap dan asap yang dihasilkan harus disingkirkan

a). Dengan menggunakan ventilasi pembuang (exhaust ventilation)

b). Bila dengan ventilasi pembuang tidak cukup, maka harus dengan ventilasi yang kuat (forced ventilation)

5.12.6.12 Tempat-tempat yang sedang dipanaskan tidak boleh ditinggalkan tanpa pengawasan

5.12.6.13 Pecahan-pecahan aspal atau bahan-bahan batu bara lainnya tidak boleh dilemparkan ke tempat/mangkuk yang panas, hal ini untuk mencegah penyipratan yang berbahaya

5.12.6.14 Penutup harus menutup rapat bila tempat aspal/bahan bitumen sedang tidak dipakai

5.12.6.15 Ember-ember tidka boleh diisi dengan aspal yang panas atau bahan-bahan dari bitumen yang panas, sampai ke permukaan tertinggi ketika sedang diangkut

5.12.6.16 Pekerja tidak boleh membawa ember yang berisi bahan aspal panas, melalui tangga

5.12.6.17 Sapu/alat pengaspal atau alat-alat lain sejenisnya yang mengandung bahan dari aspal tidak boleh disimpan di dalam bangunan

5.12.7. Bekerja dengan pengawet kayu (Wood Preservatives)

5.12.7.1. Sebelum bekerja, pekerja harus yakin bahwa bahan pengecat tidak tercampur clhorida yang berasal dari phenol atau naphtholl atau garam dari arcenat dan chronium atau bahan-bahan lain yang berbahaya

5.12.7.2. Bahan pengawet harus benar-benar dapat meresap ke dalam kayu sebelum sampai ke tempat konstruksi

5.12.7.3. Kayu yang sudah diawetkan harus ditunggu sampai kering baru digunakan

5.12.7.4. Dalam pekerjaan pengawetan (termasuk creosote, semacam bahan dari ter), maka perlengkapan pelindung keselamatan harus diberikan dan dipakai seperti berikut :

a). Untuk penyelupan :
Pakaian pelindung, sarung tangan dan pelindung mata dan bila perlu pelindung untuk kulit yang tidak tertutup

b). Untuk pengecatan dengan sikat :
Sarung tangan, dan bila cipratan mungkin terjadi, maka harus ada pelindung mata dan bila perlu pelindung untuk kulit yang tidak tertutup

c). Untuk penyemprotan :
Baju pelindung, pelindung pernapasan, pelindung mata, dan bila perlu pelindung kulit yang tidak tertutup

5.12.7.5. Pekerja yang menggunakan bahan pengawet kayu harus diberi cream yang sesuai yang dioleskan pada kulit yang tidak tertutup

5.12.7.6. Creosote, (bahan pengawet kayu) tidak boleh tersentuh kulit atau mata

5.12.7.7. Luka terbakar karena creosote harus segera dicuci dan secepatnya mendapat perawatan medis

5.12.8. Lantai, dinding, dan lain-lain dengan bahan yang mudah terbakar

5.12.8.1. Dalam pengerjaan lantai, merekatkan lembaran linoleum, plastic, karet dan lain-lain pada lantai, dinding atau perlengkapan yang menggunakan perekat/lem yang mudah terbakar, semua harus sesuai dengan peraturan pada pasal ini dan dipatuhi selama pengerjaan dan pengeringan

5.12.8.2. Tempat atau ruangan untuk bekerja harus cukup ventilasinya, misalnya dengan menggunakan lubang angin atau kipas angin yang sesuai

5.12.8.3. Bila sebuah kipas angin yang digunakan, maka kipas angin tersebut harus diletakkan di luar ruangan

5.12.8.4. Sebelum pekerjaan dimulai maka di pintu masuk harus diberi tanda peringatan yang sesuai

5.12.8.5. Merokok, pengelasan, pemotongan dengan listrik atau gas, harus dilarang di dalam/di-dekat ruangan

5.12.8.6. Pintu-pintu yang menghubungkan ke ruangan yang ada api, harus tertutup rapat

5.12.8.7. Semua instalasi listrik harus tahan api

5.12.8.8. Harus dilengkapi dengan alat pemadam kebakaran

5.12.9. Pekerjaan Insulasi

Pengerjaan dengan asbestos (Asbes)

5.12.9.1. Diusahakan untuk menggantikan asbestos dengan bahan-bahan yang kurang berbahaya lainnya

5.12.9.2. Bila bahan yang mengandung asbestos yang digunakan, maka bahan tersebut harus selalu basah

5.12.9.3. Bila bahan yang mengandung asbestos digunakan :

a). Perlengkapan yang dipergunakan untuk mengerjakan harus tertutup atau

b). Perlengkapan yang tidak tertutup harus diberi ventilasi pembuang (exhaust ventilation)

c). Pekerja harus menggunakan alat pelindung pernapasan

5.12.9.4. Bila asbestos digunakan untuk campuran lembaran lantai (slab) dan diproses dalam mesin yang tetap, maka mesin harus dilengkapi dengan sistem untuk membuang debu

5.12.9.5. Bila asbestos digunakan untuk campuran lembaran lantai (slab) dan diproses pa da mesin yang portable atau dengan tangan, pekerja harus terlindung aman, dan bila perlu dilengkapi dengan ventilasi pembuang atau alat pelindung pernapasan

5.12.9.6. Bila isolasi yang berbentuk balok, lempengan, kain, pita, tali dan lain-lain, mengandung asbestos para pekerja harus memakai alat pelindung pernapasan dan isolasi kain, pita, tali dan yang sejenis harus dijaga agar dalam keadaan basah.

5.12.9.7. Mengisolasi matras (karpet) dengan asbestos harus dikerjakan dengan alat yang tertutup dan diberi ventilasi pembuang.

5.12.9.8. Bila asbestos disemprotkan pada bangunan :

a) mesin penyebar dan penyemprot asbestos harus dilengkapi dengan alat yang menyebabkan asbestos selalu basah.

b) Keran-keran penyalur air dan asbestos harus saling terkunci sehingga pada waktu dimulai, keran air terbuka terlebih dahulu dan pada waktu akhir pengerjaan, keran asbestos dimatikan lebih dahulu.

5.12.9.9. Bila asbestos disemprot kebangunan, maka :

a). pekerja harus menggunakan alat pelindung pernapasan

b). pekerja yang tidak bekerja pada penyemprotan harus berada pada jarak yang aman.

5.12.9.10. Bila asbestos yang disemprotkan pada bangunan, debu asbestos yang tertumpuk pada lantai, balok penumpu, dan lain-lain harus dibersihkan dan dijaga supaya tetap basah, dan harus dilakukan setiap akhir kerja.

Pekerjaan yang menggunakan glass wool dan bahan-bahan sejenisnya. (Glass Wool ialah semacam kapas sintetis yang digunakan sebagai alat penyekat dan untuk penyaring udara (filter).

5.12.9.11. Jika penyekatan (insulating work) dikerjakan dengan menggunakan glass wool, dan bahan-bahan sejenisnya, pekerja-pekerja harus memakai pakaian-pakaian pelindung yang mencegah bahan-bahan tadi agar tidak menyentuh kulit.

5.12.9.12. Pakaian pelindung yang dipakai selama mengerjakan pekerjaan yang menggunakan glass wool, tidak boleh dipakai seperti pakaian sehari-hari.

5.12.10. Pekerjaan yang berhubungan dengan atap (roof).

Peraturan Umum :

5.12.10.1. Bila perlu untuk mencegah bahaya, peringatan dan pencegahan harus dilakukan untuk menghindari :

a). pekerja yang bekerja di atap bangunan terjatuh.

b). alat/peralatan dan obyek lainnya terjatuh dari atap bangunan.

5.12.10.2. Pekerjaan di atap bangunan harus dihentikan jika ada angin kencang.

5.12.10.3. Papan untuk merangkak (crawling board) paling sedikit lebarnya 25 cm.

5.12.10.4. Papan untuk merangkak harus terikat kencang dan aman pada konstruksi yang kuat.

5.12.10.5. Kayu-kayu atau besi pengikat atap (roofing-brackets) harus pas dengan sisi miring atap bangunan.

5.12.10.6. Kayu atau besi penahan atap harus kuat dan aman.

Atap bangunan yang curam.

5.12.10.7. Pekerjaan pada atap bangunan yang berisi miring curam hanya dapat dilakukan oleh pekerja yang kuat fisiknya dan secara psikologi cocok untuk melakukan pekerjaan tersebut.

5.12.10.8. Jika pekerjaan pada atap bangunan yang berisi miring curam dikerjakan, papan untuk merangkak atau tangga harus disediakan dan selalu berada pada posisi yang aman.

5.12.10.9. Jika pekerjaan pada atap-atap bangunan berisi miring curam dikerjakan, maka secara praktis, pelataran kerja (platform) untuk bekerja sesuai dengan syarat-syarat pada bagian/pasal harus disediakan.

5.12.10.10 Jika perlu untuk mencegah bahaya, sewaktu pekerjaan pada atap bangunan berisi miring curam dikerjakan, tembok pengaman, papan pengaman dan tonggak pengaman harus disediakan diujung (dekat) dengan atap atau jaring pengaman harus tersedia atau tindakan pencegahan lainnya harus dilakukan untuk menghindari pekerja terjatuh dari atap.

Atap bangunan yang terbuat dari bahan mudah pecah (rapuh).

5.12.10.11. Jika pekerja-pekerja pada bangunan yang untuk atapnya digunakan bahan mudah pecah/rapuh (fragile), dimana pekerja dapat terjatuh dari ketinggian yang melebihi 1,5 m, alat pengaman seperti tangga, papan perangkak, gang atau tempat kerja lainnya yang aman harus disediakan.

5.12.10.12. Tangga dan papan perangkak (papan untuk berjalan, walk ways) harus berada pada posisi yang benar-benar aman.

5.12.10.13. Pekerja tidak boleh meninggalkan tempat kerja, tangga, jalan dan lain-lain yang disediakan untuk naik ke atap bangunan.

5.12.10.14. Jika perlu, untuk mencegah bahaya, bahan yang cocok seperti jaring (jala) yang terbuat dari kawat baja harus ditempatkan/ditaruh sebelum atap yang terbuat dari semen asbestos atau bahan lain yang mudah pecah (rapuh, getas) dipasang.

5.12.10.15. Bagian-bagian dari atap bangunan yang tidak boleh diinjak (dilalui) harus diberi tanda peringatan, atau tulisan supaya pekerja-pekerja tidak menginjak atau berjalan di atas bagian-bagian dari atap tersebut.

5.12.11. Pengecatan (painting)

Persyaratan Umum :

5.12.11.1. Secara praktis, tidak boleh menggunakan cat yang :

a). mengandung bahan kimia load, krom, arsenik atau bahan-bahan lain yang membahayakan.

b). mengandung bahan yang mudah menguap yang berbahaya seperti benzene, dic-lorethane methanol (wethylated spirit), karbon tetra klorida, dan trichlorethy-lene.

5.12.11.2. Tidak boleh menggunakan bahan-bahan kimia, kecuali bila bahaya kebakaran, keracunan, dan bahaya lainnya yang mungkin terjadi dalam menggunakan bahan tersebut diketahui - oleh semua pekerja.

5.12.11.3. Jika tidak digunakan, kaleng penyimpan cat, vernis, dan lain-lain bahan cat yang mudah menguap harus :

a). dijaga agar tertutup rapat, dan

b). dijatuhkan dari percikan api, sumber panas dan sinar matahari.

5.12.11.4. Bahan untuk pengecatan (cat) tidak boleh dipanaskan kecuali direndam dalam air yang dipanaskan pada temperatur sedang atau dengan menggunakan alat khusus.

5.12.11.5. Tidak boleh menggunakan peralatan listrik yang elemen pemanasannya terbuka, untuk mengeringkan cat atau untuk mengeringkan bahan lain semacam cat yang terbuat dari bahan mudah terbakar atau cairan yang mudah - meledak.

5.12.11.6. Lap kotor, sisa cat dan lainlain tidak boleh dibiarkan bertumpuk tetapi harus :

a). sering (selalu) dibersihkan,

b). disimpan dalam kaleng besi yang tertutup.

5.12.11.7. Alat pemadam api harus selalu tersedia ditempat-tempat penyimpanan, atau di tempat - tempat yang menggunakan cat yang mudah terbakar.

5.12.11.8. Pekerja yang melakukan pengecatan dengan cat selain cat air ditempat yang tertutup/ didalam kamar yang menimbulkan uap yang berbahaya harus disediakan :

a). ventilasi alam atau buatan yang memenuhi syarat atau

b). masker pernapasan.

5.12.11.9. Bila perlu untuk melindungi kulit, pengecat harus memakai sarung tangan dan menggunakan cream.

5.12.11.10 Jika menghilangkan cat dilakukan dengan cairan yang mengandung bensin, kabontetraklorida atau bahan-bahan lain yang membahayakan, pekerja harus memakai alat penutup hidung (respirator).

5.12.11.11. Jika pekerjaan semacam itu dilakukan diruangan tertutup, harus dibuatkan ventilasi pembuangan udara yang memenuhi syarat dan pekerjaan harus memakai respirator.

5.12.11.12 Kulit harus dibersihkan dengan bahan - bahan yang cocok.

5.12.11.13 Jika cairan dipakai untuk membersihkan kulit, bahan tersebut harus tidak membahayakan.

5.12.11.14. Jika cat dikerok (diamplas) dengan mesin :

a). amplas harus basah atau mesinnya harus dilengkapi dengan alat pengumpul debu, dan

b). pekerja harus diberi pakaian pelindung dan respirator.

Cat yang mengandung timah :

5.12.11.15 Wanita dan anak-anak di bawah umur tidak boleh dipekerjakan pada pekerjaan pengecatan yang menggunakan cat yang mengandung bahan kimia lead (timah hitam).

5.12.11.16. Cat yang mengadung timah hitam tidak boleh digunakan untuk mengecat gedung kecuali dalam bentuk pasta atau cat yang siap untuk dipakai

5.12.11.17. Bahan kimia lead yang berwarna merah (meni) dalam keadaan mentah kering hanya digunakan untuk pengecatan dasar atau menambah bahan

5.12.11.18. Load putih atau sulfa/lead tidak boleh dipakai oleh tukang cat dalam persiapan menambal dan menutup lubang-lubang, kecuali dalam keadaan dimana ada alat menyedot debu (exhaust draught) yang efektif yang dapat menghilangkan debu di tempat yang akan di cat

5.12.11.19. Cat yang mengandung lead harus disimpan dalam kaleng yang ditandai untuk mengetahui isinya

5.12.11.20. Cat lead dalam bentuk semprot (spray) tidak boleh digunakan di dalam gedung

5.12.11.21. Permukaan bercat lead selain besi atau yang sejenisnya tidak boleh digosok atau dikerok (dihilangkan) dengan proses pemanasan

5.12.11.22. Permukaan bercat lead pada besi tidak boleh digosok atau dikerok (dihilangkan) dengan menggunakan amplas kering

5.12.11.23. Semua sisa cat lead yang terjadi akibat dari gosokan (dikerok) harus disingkirkan sebelum sisa tersebut kering

5.12.11.24. Semua pekerja pada pdngecatan yang menggunakan cat yang mengandung lead harus diberi instruksi yang cukup mengenai p pencegahan yang harus dilakukan

5.12.11.25. Pekerja pada pekerjaan pengecatan yang menggunakan cat yang mengandung lead harus :

a). Memakai penutup kepala dan baju kerja (overalis) yang menutup seluruh bagian tubuh sewaktu bekerja

b). Mencuci tangan mereka sebelum makan dan sebelum meninggalkan pekerjaan, dan

c). Mencegah agar cat tidak termakan (masuk mulut) pekerja

5.12.11.26. Pakaian kerja tidak boleh dipakai pada waktu makan

5.12.11.27. Pakaian kerja harus dicuci paling lama seminggu sekali

Cat Semprot

5.12.11.28. Cat semprot tidak boleh digunakan pada bahan apa puny yang mengandung karbon bisulfide, karbon tetraklorida, arsenik, campuran arsenik atau lebih dari 1% benzene atau methyl

5.12.11.29. Sejumlah alat pemadam api busa atau jenis lain yang cocok harus selalu tersedia di tempat yang terdapat Nitro-cellulose atau bahan-bahan yang mudah terbakar lainnya

5.12.11.30. Tidak boleh seorang pun merokok, tidak boleh ada api, atau lain-lain sumber api terdapat pada gedung atau bangunan yang sedang dicat dengan cara penyemprotan cat yang mengandung cairan yang mudah terbakar

5.12.11.31. Di tempat dimana dilakukan pengecatan dengan semprot, maka udaranya harus berganti dengan ventilasi alam atau

nyedot udara yang efektif paling sedikit 20 kali tiap jam

5.12.11.32. Jika penyemprotan cat dilakukan pada ruang tertutup, pekerja di tempat itu harus diberi respirator kecuali bila ventilasi yang tersedia di tempat itu cukup memadai untuk mencegah bahaya

5.12.11.33. Pekerja yang bekerja di bagian penyemprotan cat harus dilengkapi dengan :

a). Pakaian kerja lapangan, penutup kepala, respirator dan sarung tangan, dan

b). Sejumlah bahan yang cukup yang dapat menghilangkan cat atau bahan pencampur dari tangan dan muka

5.12.11.34. Pekerja yang menggunakan alat penyemprotan harus :

a). Menyetel alat penyemprot supaya tidak menimbulkan kelebihan kabut

b). Menggunakan alat penyemprot, sehingga baik dari mereka sendiri maupun pekerja lainnya tetap di antara alat (gun) dan kipas ventilasi, (tidak ada di daerah aliran pembuangan udara) dan

c). Tidak mencoba alat penyemprot dengan cara penyemprotan yang tidak hati-hati.

Penyemprotan cat tanpa udara :

5.12.11.35. Pipa dan alat penyemprotan bertekanan, (hoses, guns, pressure noggle)

yang digunakan untuk penyemprotan cat tanpa udara harus mempunyai fiting tekanan tinggi yang tidak dapat ditukar-tukar dengan fiting tekanan rendah

5.12.11.36. Alat penyemprot harus dilengkapi dengan :

a). Penahan pelatuk yang mencegah alat penyemprot menyemprot dengan sendirinya jika terjatuh atau tertahan, dan

b). Kunci pengaman harus tidak terkunci sebelum alat penyemprot disemprotkan

5.12.11.37. Kunci pengaman harus dijaga dalam posisi tidak bekerja jika alat tidak menyemprot

5.12.11.38. Jika alat penyemprot sedang dipakai untuk menyemprot dengan bahan mudah menyala, alat penyemprot itu sendiri dan obyek yang sedang disemprot harus dibumikan (earhed) secara efektif untuk mencegah pengeluaran bunga api yang statis

5.12.11.39. Alat penyemprot tidak boleh dilepas dari pipa, atau pipanya tidak boleh dilepas dari pompa sampai tekanan telah hilang

5.12.11.40. Pekerja harus :

a). Tidak menyentuh pelatuk alat penyemprot selama alat-alat penyemprot tidak disemprotkan, dan

b). Mengambil tindakan pencegahan lainnya yang diperlukan untuk mencegah penyemprotan yang tidak disengaja

5.12.11.41. Alat penyemprot tidak boleh diarahkan kepada siapa pun

5.12.11.42. Alat penyemprot harus dibersihkan menurut ketentuan pabrik pembuat

5.12.12. Pengelasan dan pemotongan dengan nyala api

5.12.12.1. Pekerja-pekerja las harus memakai pakaian pelindung tahan api dan perlengkapan seperti kaos tangan tahan api dan baju las/apron, topi baja dan kaca mata pelindung dengan lensa penyaring yang cocok

5.12.12.2. Pekerja las harus memadai pakaian yang bebas dari lemak/semir, minyak dan bahan-bahan lain yang mudah terbakar

5.12.12.3. Pekerja yang membersihkan sisa- sisa logam dan kerak yang melekat di badan dan sebagainya harus :

a). Memakai sarung tangan dan kaca mata pelindung atau penutup muka

b). Membersihkan potongan-potongan/pecahan-pecahan dari badan, dan

c). Menjamin bahwa orang lain tidak tersentuh oleh pecahan-pecahan

5.12.12.4. Tindakan pencegahan harus dilaksanakan untuk melindungi agar orang yang melewati dekat pengelasan tidak terkena bahaya bunga api dan radiasi

5.12.12.5. Jika pengelasan atau pemotongan sedang dilakukan pada bahan yang mengandung racun atau bahan yang berbahaya maka tindakan pencegahan yang cukup keras dilakukan untuk melindungi pekerja dari asap/uap :

a). Yang keluar dari lubang angin pembuang, (exhaust ventilation) atau

b). Dengan alat pelindung pernafasan

5.12.12.6. Alat pemadam api yang cocok harus disiapkan untuk penggunaan sewaktu-waktu di tempat di mana pengelasan sedang dilakukan

5.12.12.7. Tindakan pencegahan harus dilakukan, agar uap yang dapat menyala tidak memasuki daerah kerja

5.12.12.8. Pengerjaan pengelasan dan pemotongan tidak boleh dilakukan di dekat tempat penyimpanan bahan yang mudah terbakar, atau di dekat bahan yang mudah meledak atau serbuk yang mudah terbakar, gas atau penguapan yang mungkin terjadi, kecuali apabila telah diambil tindakan keamanan yang memadai

5.12.12.9. Jika pengelasan dan pemotongan sedang dilakukan di dalam ruangan tertutup:

a). Harus dilengkapi ventilasi yang cukup, yaitu kipas pembuang udara sesuai dengan kondisi yang diperlukan. Oksigen tidak boleh digunakan untuk tujuan ini

b). Tidak boleh ada pipa peniup ditinggalkan tanpa pengawasan di dalam tangki, tong atau ruangan yang tertutup lainnya selama waktu makan atau penghentian pekerjaan sementara

c). Pekerja harus melaksanakan tindakan pencegahan yang diperlukan untuk mencegah gas yang mudah terbakar atau oksigen yang belum terbakar mengalir ke dalam tangki-tangki, tong, atau ruangan tertutup lainnya.

5.12.12.10. Jika silinder gas karbit (acetylene) digabungkan, penangkal bunga api (flash arrectors) harus dipasang antara silinder dan blok penggabungan, atau antara blok penggabung dan pengatur.

5.12.12.11. Hanya silinder-silinder gas karbit dengan tekanan yang seimbang boleh digabungkan

5.12.12.12. Gas tidak boleh diambil dari sebuah silinder kecuali jika pengatur pengurangan tekanan telah dipasang pada katup

5.12.12.13. Hanya pengatur pengurangan tekanan yang sesuai harus digunakan pada silinder gas

5.12.12.14. Katup silinder harus dijaga agar bebas dari lemak/semir, minyak, debu dan kotoran

5.12.12.15. Hanya slang khusus yang dirancang untuk pekerjaan mengelas dan pemotongan boleh digunakan untuk menghubungkan sebuah brander las karbit (oxy acetylene torch) dengan kran gas

5.12.12.16. Slang-slang untuk oksigen dan untuk gas karbit harus mempunyai perbedaan warna dan ukuran

5.12.12.17. Slang penghubung harus cukup kencang untuk menahan tanpa kebocoran tekanan dengan kekuatan 2 kali tekanan maksimal yang diterima dari pengatur tekanan dalam alat itu

5.12.12.18. Tindakan pengaman harus diadakan agar slang tidak menjadi kusut, terinjak, terbakar atau rusak

5.12.12.19. Slang yang telah terbakar harus dibuang

5.12.12.20. Hanya pipa dengan satu aliran gas yang harus digunakan

5.12.12.21. Semua syarat-syarat yang diperuntukan untuk las listrik dan las gas atau pekerjaan pemotongan atau peralatan harus memenuhi persyaratan

5.12.12.22. Semua peralatan pengelasan dan pemotongan harus sesuai dengan Standard yang diakui dan harus diuji oleh Operatornya sebelum dipakai

5.12.12.23. Semua botol/bejana yang dipergunakan untuk penyimpanan dan pengiriman gas acetylene dan oxigen yang ditekan harus dikonstruksi sesuai dengan

5.12.12.24. Harus disediakan alat pemadam kebakaran yang cocok dan effektip dan siap dipakai pada saat dipakai ditempat dimana pengelasan dan pemotongan dilakukan

5.12.12.25. Layar, perisai-perisai atau pengaman pengaman yang cocok lainnya harus disediakan untuk melindungi orang,atau barang-barang yang mudah terbakar atau tersinari oleh bunga api atau karena benda-benda jatuh

5.12.12.26. Dilarang untuk memperbaiki peralatan Keselamtan Kerja. Apabila ditemui kerusakan, harus segera dilaporkan pada penyalur, uraian ciri-ciri kerusakan dan berikan nomer seri yang dicapkan, instruksi penyalur seperti misalnya pengangkutan dan pengembaliannya harus dituruti

5.12.12.27. Bila pengelasan atau pemotongan dilakukan pada timah, seng, lapisan cadmium, atau material berlapis timah, harus dibuat peralatan untuk pemindahan/penyaluran uap logam yang dilas

Las Listrik

5.12.12.28. Mesin las harus dilengkapi dengan saklar pada rangka mesin atau dipasang di dekatnya, yang apabila dibuka langsung memutus semua arus listrik dari sumber tenaga

5.12.12.29. Arus las listrik harus dirancang sedemikian rupa untuk mencegah transmisi tegangan tinggi dari sumber tenaga ke elektroda las

5.12.12.30. Penghantar elektroda atau kabel-kabel tidak boleh terlalu pendek dari yang diperlukan untuk bekerja

5.12.12.31. Penghantar balik arus listrik harus dihubungkan dengan benda kerjanya, dan secara mekanik dihubungkan dengan aman kepadanya atau kepada bangku kerja dan sebagainya dan kepada benda-benda logam yang berdekatan

5.12.12.32. Kabel-kabel harus disangga agar tidak menimbulkan bahaya atau halangan

5.12.12.33. Pada mesin las busur (arc-welding machine) yang dioperasikan dengan tangan, kabel dan penghubung kabel yang digunakan dalam jaringan listrik pada bagian Supplynya harus diisolasi secara efektif

5.12.12.34. Permukaan luar penegang elektroda las busur yang dioperasikan dengan tangan termasuk penjepitnya (jaw) harus diberi isolasi yang efektif

5.12.12.35. Hanya kabel untuk pekerjaan berat (heavy duty) dengan isolasi yang tidak pecah dapat digunakan

5.12.12.36. Penghubung arus listrik harus tahan air

5.12.12.37. Pekerjaan las busur dan las potong yang dilaksanakan di tempat dimana selain tukang las juga ada orang yang bekerja atau berjalan melewatinya harus ditutup dengan tabir pelindung tetap atau tabir pelindung yang dapat dipindah

5.12.12.38. Dinding atau tabir pelindung permanen atau sementara harus dapat menyerap sinar yang berbahaya dari alat pengelas dan mencegah pantulan cahaya, jika perlu dicat atau dengan cara lain yang serupa

5.12.12.39. Jika pekerjaan las busur dilakukan di dalam ruang tertutup :

a). Pegangan elektroda harus diberi isolasi penuh dan

b). Mesin las harus ditempatkan di luar ruangan tertutup tersebut

5.12.12.40. Pekerja las harus melakukan tindakan pencegahan yang cukup :

a). Untuk mencegah agar anggota badan tidak menjadi penghantar arus listrik

b). Untuk mencegah kontak antara anggota badan dengan bagian elektroda yang terbuka atau dengan pegangan elektroda jika dihubungkan

dengan logam, dan

c). Mencegah agar tidak memakai pakaian, sarung tangan, dan sepatu bot yang basah atau rusak menyentuh bagian-bagian yang bertegangan

5.12.12.41. Arus listrik las harus dimatikan jika tidak digunakan

5.12.12.42. Elektroda hanya dipasang pada pegangan elektroda dengan menggunakan isolator misalnya sarung tangan yang berisolasi (insulating gloves)

5.12.12.43. Elektoda dan kabel balik harus dilindungi secukupnya terhadap kerusakan

5.12.12.44. Bagian yang bertegangan pada pegangan elektroda harus tidak boleh terjamah jika tidak digunakan

5.12.12.45. Bagian yang bertegangan dari pegangan elektroda tidak diperbolehkan berhubungan dengan benda logam jika tidak digunakan

5.12.12.46. Alat las busur listrik tidak boleh ditinggalkan tanpa pengawasan pada waktu arus listrik mengalir

5.12.12.47. Hanya peralatan pengelasan busur listrik yang telah memenuhi syarat-syarat yang ditetapkan oleh yang berwenang yang harus digunakan di dalam pengelasan pembangunan gedung

5.12.12.48. Peralatan/sumber aliran untuk las busur listrik harus dipasang dan dirawat sesuai dengan Peraturan Umum Instalasi Listrik (P.U.I.L.).

5.12.12.49. Kerangka dari mesin las listrik yang dipakai harus dihubung tanah secara efektip

5.12.12.50. Lantai untuk pengelasan secara meka nis harus kuat memenuhi syarat untuk pelayanan yang diperlukan

5.12.12.51. Electroda dan kabel tanah harus dijaga sehingga tidak menimbulkan gangguan-gangguan/rintangan bagi para pekerja untuk berjalan dengan aman.

5.12.12.52. Bilamana diperlukan penyambungan beberapa kabel yang digunakan untuk rangkaian pengelasan, penghubung kabel harus digunakan yang baik pada kawat tanah maupun pada aliran pemegang elektroda yang sering perlu diadakan penyambungan dan pele - pasan dan pada peralatan mesin las yang memerlukan penyambungan beberapa kabel maka baik kabel tanah maupun semacam yang elektroda harus berisolasi yang baik. Untuk pemakaian yang tetap dapat dipakai penyambungan dengan disolder

5.12.12.53. Pemegang elektroda harus diisolasi untuk melindungi operator dari kemungkinan terkena aliran listrik & untuk mencegah hubung singkat bila diletakkan pada material-material yang dihubung tanahkan

5.12.12.54. Bila pengelasan busur dilaku kan dekat pekerja-pekerja lain, mereka harus dilindungi terhadap sinar busur dengan memacang layar atau memakai pelindung mata yang sesuai

5.12.12.55. Dimana perangkat pengelasan dilayani oleh motor bakar dan digunakan pada ruangan yang tertutup atau sempit maka motor bakar tersebut harus

dilengkapi dengan instalasi exhanotir yang tepat untuk mengalirkan gas gas bebas ke udara bebas

5.12.12.56. Juru las dan pembantunya diharuskan memakai alat pelindung diri antara lain alat pelindung mata, short, sepatu khusus/lass

Pembangkit Gas Karbid

5.12.12.57. Bila untuk pengelasan digunakan pembangkit gas karbid, maka pembangkit tersebut harus dipasang dan dipakai sesuai dengan ketentuan yang berlaku

5.12.12.58. Penyimpanan dan Penggunaan Botol-Botol (Silinder Gas)

5.12.12.59. Hanya botol-botol (Cilindergas) yang memakai tanda bahwa memenuhi syarat boleh digunakan untuk pekerjaan las

5.12.12.60. Silinder harus disimpan jauh dari sumber panas. Bila ditempatkan didalam bangunan/gedung, silinder-silinder tersebut harus disimpan jauh dari bahan-bahan yang mudah terbakar seperti misalnya : Olie dan jauh dari kompor, alat pemasak ruangan, tungku-tungku/ dapur

5.12.12.61. Silinder-silinder harus disim pan ditempat yang telah ditetapkan; jauh dari lif-lif, gang-gang atau tempat-tempat la in dimana silinder-silinder tersebut akan mudah tertabrak atau dirusakan oleh beda atau benda- benda-benda jatuh.

5.12.12.62. Silinder-silinder oxygen tidak boleh ditimbun dekat dengan silinder acetylene atau gas-gas lainnya didalam bangunan/gedung.

Kecuali dipisahkan secara baik dengan pemisah yang tahan api diantara silin der exygen dengan silinder acetylenen atau gas-gas lainnya

5.12.12.63. Bila silinder-silinder disimpann pada tempat yang terbuka silinder-silinder tersebut harus dilindungi dari sinar matahari. Silinder yang berisi oxygen harus ditempatkan jauh dari silinder yang berisi gas-gas pembakar. Semua silinder harus dilindungi dengan kenaikan temperatur yang berlebihan

5.12.12.64. Keran silinder-silinder yang kosong harus tetap tertutup. Kap pelindung yang tersedia sebaiknya tetap terpasang kecuali bila silinder - silinder tersebut dipakai atau disambung untuk digunakan

5.12.12.65. Bila pemindahan silinder menggunakan orang atau derek harus digunakan sang kar, rakit atau pelat form yang baik. Harus tidak menggunakan rantai,sling dan kait atau elektro magnit. Tutup pelindung keran harus tetap dipasang pada tempatnya

5.12.12.66. Silinder-silinder dapat dipindahkan de ngan dimiringkan atau menggelindingkan nya pada tepi dasarnya, hindarkan hentakan dan meluncurkan. Bilan silinder silinder baik berisi atau kosong yang diangkut di atas gerobak dorong, silin der-silinder tersebut harus diikat erat erat, jangan sekali-kali dijatuhkan atau berhubungan satu dengan lainnya atau menggunakannya benturan roda-roda atau penyangga.

5.12.12.67. Harus digunakan gerobak silinder yang cocok, rantai atau pengikat yang kuat untuk memegang silinder sewaktu dipakai

5.12.12.68. Kecuali silinder-silinder dikokohkan pada gerobak-gerobak khusus, pengatur harus dipasang dan tutup-tutup pelindung harus ditempatkan pada tempatnya bila silinder-silinder tersebut dipindahkan. Keran harus ditutup bila pekerjaan selesai, atau sebelum memindahkan silinder, juga semua silinder-silinder yang kosong.

5.12.12.69. Silinder harus ditempatkan cukup jauh dari tempat pengelasan atau pemotongan sehingga percikan-percikan api, kerak-kerak panas tidak dapat mencapainya.

5.12.12.70. Silinder dilarang ditempatkan didaerah yang berdekatan dengan pembangkitan tenaga listrik. Hubungan dengan rail-rail, kawat-kawat listrik dan sebagainya harus dihindarkan. Jauhkan silinder dari ruang pendingin, instalasi pipa dan meja kerja dan sebagainya yang mungkin dipakai untuk menghubung tanahkan aliran listrik seperti misalnya mesin las listrik. Dilarang elektroda las busur menyentuh silinder-silinder gas yang dikempa

5.12.12.71. Untuk mencampur gas-gas didalam silinder, menuang kembali ke silinder atau memakai silinder untuk tujuan - tujuan selain dari yang dimaksudkan oleh penyalur harus dilarang

5.12.12.72. Silinder untuk penimbunan gas berkapasitas lebih dari 5000 m3 (C) harus disediakan ruangan atau bagian yang terpisah, atau silinder harus ditempatkan diluar atau pada gedung khusus. Gedung, ruangan atau bagian lain tidak boleh terdapat api terbuka untuk pemanasan atau penerangan, harus berventilasi baik, dan harus tidak terdapat bahan simpanan lainnya kecuali untuk menimbun calsium karbid. Dalam ruangan yang demikian harus dilarang merokok

5.12.12.73. Sumbat lebur yang disediakan pada semua silinder acetylene, titik lebumya kira-kira sama dengan titik didih air.

5.12.12.74. Silinder-silinder acetylene dan gas pembakar yang dicairkan harus ditimbun dengan kran mati.

5.12.12.75. Silinder gas-gas pembakar yang terdapat bocoran-bocoran harus segera dikeluarkan dari pemakaian dan diangkut sesuai dengan prosedur dibawah ini :

a). Kran-kran harus ditutup, silinder diikat dan ditempatkan jauh dari sumber api atau percikan api las, dan harus diberikan pada penyalur. Pengaturan yang dipasangkan pada kran harus dapat dipakai sementara untuk menghentikan bocoran-bocoran melalui dudukan kran

b). Bila bocoran terjadi pada sumbat lebur atau peralatan keselamatan kerja lainnya, ikatlah silinder, keluarkan silinder jauh dari sumber api atau percikan bunga api las dan biarkan kran terbuka sedikit agar dapat keluar pelan-pelan

c). Dilarang mendekatkan alat penyala atau sumber penyalaan lainnya, penyalur harus diberitahukan,dan instruksi-instruksi untuk penempatan silinder harus diikuti

5.12.12.76. Kran-kran harus lebih dari 1 1/2 putaran dari pada palang pemutar. Kran-kran harus dibuka hanya dengan kunci pemutar khusus yang disediakan oleh penyalur. Kunci pemutar ini harus ditinggalkan pada posisi dibatangnya sewaktu silinder sedang dipakai sehingga kunci tersebut segera dipakai untuk menutup dalam keadaan darurat.

5.12.12.77. Bagian atas silinder sebaiknya tidak dipakai sebagai tempat meletakkan alat alat yang mana dapat merusak perlengkapan keselamatan dibagian kepala atau menggangggu penutupan secara cepat pada kran silinder.

5.12.12.78. Silinder exygen dan pemegang-pemegang harus disimpan jauh dari olie atau minyak pelumas (olie atau minyak pelumas berada pada exygen dibawah tekanan dapat menyala hebat).

Pekerja-pekerja dilarang mengangkut silinder exygen atau peralatannya dengan tangan atau sarung tangan yang berminyak. Peringatan yang berisi larangan harus dikeluarkan, pemancaran exygen terbenam permukaan yang berolie, pakaian berminyak dan langsung terarah pada olie pembakar atau tangki-tangki penimbun yang berisi zat yang mudah terbakar.

5.12.12.79. Dilarang memakai palu dan kunci-kunci pe mutar untuk membuka kran silinder exygen. Bila kran tidak dapat dibuka dengan tangan, penyalur harus diberitahu.

5.12.12.80. Bila pengatur penurunan tekanan dipasang kan, kran silinder exygen harus dibuka sedikit pada permulaan, sehingga pengukur tekanan dapat digerakkan keatas pelan-pelan, sesudahnya kran dapat dibuka penuh. Bila tekanan yang tinggi tiba-tiba terlepas, ini dapat merusak pengatur dan pengukur tekanan.

5.12.12.81. Operator harus diinstruksikan berdiri pa da sebelah sisi pengatur dan tidak didepan gelas-gelas yang menutupi permukaan dan tidak didepan permukaan tutup gelas pengukur bila membuka kran silinder.

5.12.12.82. Bila silinder exygen dalam saat pemakaian, kran harus terbuka penuh untuk mencegah bocoran disekitar batang kran.

5.12.12.83. Blok pengganda atau penggabungan diguna kan untuk memisahkan baik silinder-silin der exygen atau acetilene dari sejumlah silinder-silinder melalui pengatur-penga tur biasa yang harus dikencang secara be nar-benar dan dapat menahan secara aman setiap tekanan yang ada.

5.12.12.84. Bila silinder acetylene digabungkan penangkap sinar harus disiapkan diantara - setiap silinder dan baik penggabungan atau antara penggabungan dengan pengatur. Hanya silinder-silinder yang bertekanan-kira-kira sama, sebaiknya digabung bersama. Selain itu disarankan bahwa setiap silinder acetylene timah dilengkapi dengan kran pengontrol untuk mencegah ...

aliran acetylene yang cepat dari silinder yang penuh ke silinder yang kosong atau hampir kosong dalam kesalahan penghubungan. Paling sedikit satu kunci kran atau pemegang harus ditempatkan sewaktu pengganda sedang dikerjakan.

5.12.12.85. Jumlah kapasitas dari silinder-silinder - acetylene yang dihubungkan pada pengganda yang dapat dipindah-pindahkan didalam gedung tidak boleh lebih 5.000 dm3 (C).

5.12.12.86. Pengatur penurun tekanan harus hanya digunakan untuk gas-gas yang dimaksud.

5.12.12.87. Dilarang menggunakan gas dari silinder tanpa memasang pengatur pengurangan tekanan yang cocok pada kran silinder.

5.12.12.88. Sebelum pemasangan pengatur/regulator, kran silinder harus dibuka pelan-pelan untuk membersihkan debu atau kotoran, kemudian ditutup.

5.12.12.89. Sebelum pembu kaan kran silinder, pengatur pengurangan tekanan harus ditutup dengan memutar sekrup pengubah tekanan kearah kiri (berlawanan dengan arah jarum) sampai terputar bebas.

5.12.12.90. Pakailah slang yang dibuat khusus untuk pengelasan dan pemotongan dan untuk menyambungkan penyala ke outlet gas slang besi tua atau lunak tidak diperkenankan.

5.12.12.91. Slang penyambung harus diberi tanda untuk pengenalan dan untuk mencegah tertukar atau membingungkan, slang oxygen dan slang acetylene harus dibedakan warnanya. Penyambungan-penyambungan kepemegan g pada kedua ujung harus terlihat jelas.

5.12.12.92. Penyambungan slang harus kuat dan diklem atau jika tidak diikat kuat-kuat pada penyambungan-penyambungannya.
Penyambungan-penyambungan slang antara slang dan nipple dapat ditiadakan baik pada type ring atau klem.

5.12.12.93. Harus dihindarkan panjang slang yang berlebihan dan tidak diperlukan. Bila slang yang panjang harus dipakai, harus dijaga bahwa slang tidak rusak atau membingungkan dan harus dilindungi dari seretan atau menggunakan gerobak eretan.

5.12.12.94. Semua slang-slang harus diperiksa terhadap kemungkinan terjadinya bocoran-bocoran dan terlepasnya hubungan-hubungan.
Cara pengetesan yang diberikan adalah dengan cara pencelupan di air pada tekanan dibawah normal, bila pada penyambungan, terdapat kelonggaran bagian yang longgar tersebut harus dipotong dan disambung lagi secara kuat. Perbaikan dengan cara membalut adalah dilarang.

5.12.12.95. Setiap slang terkena api balik dan terbakar harus diganti. Dinding-dinding yang memantulkan percikan yang dapat dan mengenai slang adalah tidak aman dipakai.

5.12.12.96. Slang tunggal yang mempunyai lebih dari satu saluran gas yang mengalami kerusakan dinding saluran dimana gas dari saluran yang satu dapat mengalir kesaluran yang lain tidak boleh dipergunakan. Bila alang-alang untuk exygen dan acetylene digabung bersama secara paralel untuk tidak membingungkan maka panjangnya tidak lebih 1 meter sampai 2 meter harus dibungkus dengan pembalut.

5.12.12.97. Syarat-syarat keselamatan kerja tentang pipa-pipa peniup atau penyala-penyala.

a. Pilih brander atau pencampur, ujung atau nozzel yang sempurna (menuru t) tabel yang dikeluarkan oleh pabrik dan diskrup hati-hati dan kuat-kuat pada alat penyala.

b. Bila penggantian alat penyala, aliran gas-gas dihentikan pada pengatur pengurangan tekanan dan tidak boleh dengan cara melipat slang.

c. Bila pengelasan dihentikan untuk beberapa menit dalam hal ini diizinkan hanya menutup kran menyala, atau dengan menutup kran silinder dan skrup pengatur perubah tekanan dilepaskan.

d. Untuk menyalakan alat tidak boleh dan harus digunakan geretan nyala yang tetap atau sumber-sumber api lainnya yang cocok. Lubang ujung penyalaan harus menjadi sasaran sehingga tidak menghasilkan kebakaran bila gas terbakar.

5.12.12.98. Tenaga kerja yang melakukan pekerjaan pengelasan exyacetylene atau pemotong harus disyaratkan untuk memakai kaca mata pengaman.

5.12.12.99. Tenaga kerja yang melakukan pekerjaan pengelasan exyacetylene atau pemotong harus disyaratkan untuk memakai kaca mata pengaman. Pengelasan busur harus disyaratkan untuk memakai perisai atau helmet, dilengkapi dengan lensa penyaring yang sesuai.

5.12.12.100. Semua pegawai yang matanya terpancar benda benda yang berterbangan sebagai hasil dari pembelahan atau pekerjaan yang serupa harus dilengkapi dengan kaca mata pengaman dengan lensa yang dikeraskan dan perisai - samping yang memenuhi syarat.

5.12.12.101. Bila dilakukan pengelasan busur listrik secara terus menerus didalam bangunan, dinding dari daerah pengelasan harus dicat hitam atau warna lain yang tidak memantulkan sinar untuk mengurangi pantulan sinar.

5.12.12.102. Bila ini tidak dapat dilakukan, pekerjaan pengelasan harus tertutup didalam emperan yang tersendiri dicat dengan warna yang tidak memantul seperti misalnya seng atau harus ditutup dengan layar yang dapat dipindah-pindahkan yang dicat dengan warna yang serupa.

5.12.13. P e l e d a k a n.

Persyaratan Umum.

5.12.13.1. Sejauh mungkin diusahakan agar peledakan dilakukan diluar jam kerja atau pada waktu istirahat.

5.12.13.2. Sejauh mungkin diusahakan agar peledakan diatas permukaan sebaiknya dilakukan pada siang hari.

5.12.13.3. Jika peledakan diatas permukaan tanah harus dilakukan pada malam hari, jalan dan jalan setapak harus diterangi secukupnya dengan lampu-lampu.

5.12.13.4. Lubang pengeboran yang telah diisi bahan peledak tidak boleh ditinggalkan tanpa pengawasan setelah berakhirnya giliran kerja (shift).

5.12.13.5. Tindakan peringatan diri harus dilakukan apa bila ada kemungkinan terjadinya halilintar.

5.12.13.6. Jika ada kemungkinan terjadinya halilintar semua pekerjaan yang menggunakan bahan peledak harus dihentikan dan semua pekerjaan yg menggunakan bahan peledak harus dihentikan dan semua pekerjaan harus dipindahkan dari daerah dimana peledakan dilakukan.

5.12.13.7. Pada waktu yang tepat sebelum peringatan terakhir untuk peledakan, pekerja-pekerja didaerah itu harus dipindahkan ketempat aman yang telah ditentukan.

5.12.13.8. Peringatan terakhir yang tidak boleh salah dan dapat didengar dengan jelas harus dibunyikan satu menit sebelum detonasi bahan peledak; Setelah selesai, jika petugas yang bertanggung jawab atas peledakan menganggap situasi telah aman, harus dibunyikan tanda "siap dan aman".

5.12.13.9. Untuk mencegah orang memasuki daerah bahaya selama pekerjaan peledakan :

a). harus ada pos pengawas disekeliling daerah pekerjaan

b). harus dikibarkan bendera-bendera peringatan, dan

c). peringatan yang dapat dibaca dengan jelas dipasang ditempat-tempat sekitar daerah pekerjaan.

Pengeboran dan pengisian bahan peledak pada lubang bor.

5.12.13.10 Sebelum lubang bor diisi bahan peledak, semua pekerja yang ada hubungannya dengan pekerjaan peledakan harus ditarik ketempat yang aman.

5.12.13.11 Dilarang merokok dan menyalakan api di daerah pengisian bahan peledak.

5.12.13.12 Jika lubang bor telah selesai dibor, lubang tersebut tidak boleh langsung diisi bahan peledak kecuali :

a). telah cukup

b). bebas dari logam panas atau benda-benda yang terbakar dan membara.

c). telah dibersihkan dengan disemprot udara dari kompresor atau dengan cara lain yang efektif.

5.12.13.13. Pipa penyemprot untuk membersihkan lubang bor harus dibuat dari bahan yang tidak menimbulkan bunga api.

5.12.13.14. Lubang bor harus cukup luas pada seluruh panjangnya untuk memungkinkan bahan peledak dimasukkan dengan mudah.

5.12.13.15. Lubang bor tidak boleh menuju ke lobang bor lain karena meleset atau belok arah.

5.12.13.16. Lubang bor tidak boleh berdekatan dengan lubang-lubang bor lainnya yang telah diisi bahan peledak.

5.12.13.17. Lubang bor yang telah mengandung bahan peledak tidak boleh diperdalam

5.12.13.18. Jika meledakkan dalam tekanan air atau asam harus digunakan sumbu peledak dari tipe yang dibungkus plastik atau kalau tersedia menggunakan sumbu peledak yang terbungkus (tape covered fuse)

5.12.13.19. Bahan peledak tidak boleh dimasukkan ke dalam lubang bor secara paksa

5.12.13.20. Detonator tidak boleh dimasukkan secara paksa ke dalam dinamit

5.12.13.21. Peledak mula (primer) tidak boleh ditangani secara kasar, terbelah atau berubah bentuk

5.12.13.22. Bubuk bahan peledak harus dimasukkan ke dalam lubang bor dengan corong yang dibuat dari bahan yang tidak dapat mengeluarkan bunga api

5.12.13.23. Setelah lubang bor diisi dengan bahan peledak, sisa bahan peledak dan detonator harus segera dipindahkan ke dalam gudang oleh petugas bahan peledak

5.12.13.24. Dengan detonatot yang bekerjanya diperlambat, peledak mula (primer cartridge) harus diletakkan pada sar lubang bor

5.12.13.25. Kecuali dalam hal tidak meledak lubang bor yang telah diisi bahan peledak tidak boleh dibongkar/diambil bahan peledaknya

5.12.13.26. Jika tongkat atau alat-alat lain digunakan untuk mengisi bahan peledak ke dalam lubang bor alat-alat tersebut harus dibuat dari kayu atau bahan lain yang tidak mengeluarkan bunga api

Penembakan/peledakan

Persyaratan/Ketentuan Umum

5.12.13.27. Semua penembakan/peledakan harus dilakukan secepat mungkin setelah diisi bahan peledak

5.12.13.28. Semua peledakan yang dapat mempengaruhi satu sama lain harus diledakkan bersama- sama atau secara berturut-turut dengan cepat

5.12.13.29. Semua peledakan dalam putaran/giliran yang sama harus diledakkan bersama-sama dengan syarat peledakan ini tidak menghalangi peledakan yang diperlambat

5.12.13.30. Jika perlu untuk mencegah bahaya, permukaan yang diledakkan harus ditutup dengan penutup ledakan, lembaran penutup, kantong pasir, tonggak kayu atau alat-alat lain yang cocok untuk menahan pecahan yang beterbangan

Peledakan dengan sumbu peledak

5.12.13.31. Penutup sumbu peledak harus dilindungi dari kerusakan

5.12.13.32. Sumbu peledak harus cukup panjang untuk memberi kesempatan orang yang meledakkan mencapai tempat yang aman

5.12.13.33. Untuk menjamin bahwa ujung sumbu peledak kering, maka harus dipotong sedikit

5.12.13.34. Sumbu peledak yang dipasang tidak boleh berbelit/melintir

5.12.13.35. Waktu yang ditentukan oleh panjangnya sumbu peledak tidak boleh diatur secara buatan, dan tingkat kecepatan pembakaran tidak boleh terjadi dari pengatur buatan

5.12.13.36. Pada waktu pembakaran, sumbu harus bebas dari bentuk gulungan

Peledakan dengan listrik

5.12.13.37. Penghantar ledakan (blasting conductor) tidak boleh digunakan untuk tujuan lain

5.12.13.38. Penghantar ledakan tidak boleh diletakkan dalam tabung pelindung yang sama dengan penghantar ledakan lainnya

5.12.13.39. Kawat detonator tidak boleh dibuka dari kumparannya atau ditambahkan dengan penyalaan listrik

a). Pada waktu angin berdebu, halilintar atau jika ada sumber lain yang mengandung muatan listrik statis yang besar atau

b). Di dekat pemancar radio (radio transmitter)

5.12.13.40. Peledakan tidak boleh dilakukan dengan listrik jika ada bahaya dari arus listrik yang tidak terkendalikan

5.12.13.41. Aliran listrik penembakan harus dijaga agar betul-betul terisolasi dari tanah, konduktor lainnya, seperti kawat telanjang, rol dan pipa serta lintasan listrik yang tidak terkendalikan

5.12.13.42. Sebelum suatu putaran ditembakkan aliran listrik, penembakan harus diuji untuk kelangsungan dan tahanannya

5.12.13.43. Semua ujung kawat yang akan dihubungkan harus berkilat dan bersih

5.12.13.44. Kawat-kawat penutup peledakan listrik tidak boleh dihubungkan dengan sumber tenaga dan harus dihubungkan pendek sampai saat penembakan

5.12.13.45. Hanya tutup peledakan listrik dari pabrik yang sama dapat digunakan dalam penembakan dan satu aliran listrik

5.12.13.46. Semua transmisi radio harus dilarang jika meledakkan dengan listrik

Setelah penembakan/peledakan

5.12.13.47. Tak seorang pun boleh kembali ke daerah peledakan sampai orang yang bertanggung jawab memberi tanda-tanda yang jelas bahwa :

a). Asap dan gas-gas telah bersih dan

b). Petugas peledakan menyatakan bahwa keadaan aman setelah memeriksa peledakan yang gagal, peledakan sebagian bahan peledak yang tidak terpakai

5.12.13.48. Setelah ledakan dilaksanakan dengan listrik, tindakan utama yang dilakukan :

a). Tombol operasi dan tombol pengaman harus dikunci

b). Petugas peledakan harus menyimpan kunci kunci tersebut

5.12.13.49. Apabila terjadi kegagalan dalam peledakan, bahan peledak yang tidak meledak harus diledakkan dengan penembakan dari lubang bor yang sejajar

5.12.14. Pencampuran batuan (Stone dressing)

5.12.14.1. Bangunan-bangunan, mesin-mesin pencampur batu dan alat-alat yang digunakan untuk campur batu harus dirancang dan dilin - dungi sedemikian rupa sehingga sejauh mungkin melindungi para pekerja dari bahaya debu silikat

5.12.14.2. Tempat kerja yang tertutup untuk pencampuran batu dengan bahaya silikat harus :

a). Mempunyai cukup ruangan udara,

b). Harus diberi ventilasi secukupnya,dengan udara yang bebas debu dan bersih

c). Diperlengkapi dengan alat pengumpul debu secukupnya atau alat pengendap debu, dan

d). Dibersihkan dan disedot secara basah setiap harinya

5.12.14.3. Bila pekerja-pekerja tidak dapat dilin - dungi dari debu silikat, mereka harus dilengkapi dengan alat pernapasan yang sesuai.

5.12.14.4. Pekerja pencampur batu harus mengambil tindakan pencegah secukupnya untuk mencegah :

a). Orang disekitarnya terluka karena pecahan-pecahan batu yang beterbangan

b). Dirinya terluka akibat pecahan-pecahan dari tempat kerja disebelahnya dan bahaya luka pada mata

5.12.15. Pemindahan dan Penyimpanan Bahan-Bahan

Persyaratan Umum

5.12.15.1. Semua barang-barang/bahan yang disimpan didalam peti penyimpanan atau penimbunan penyimpanannya harus diikat,ditumpuk, disusun kokoh dan tingginya harus dibatasi

sehingga aman terhindar dari bahaya roboh dan sebagainya

5.12.15.2. Bahan-bahan yang disimpan dalam gedung yang sedang dibangun tingginya harus didak melebihi 1,75 meter

5.12.15.3. Bahan-bahan yang disimpan ditempat umum harus ditempatkan sedemikian rupa sehingga tidak mengganggu lalu lintas umum dengan berpedoman pada peraturan daerah - daerah setempat

5.12.15.4. Bahan-bahan harus dilindungi dari bahaya tertubruk atau terbentur kendaraan yang lewat dengan cara memasang penghubung atau tanda bendera merah pada siang hari maupun dimalam hari yang mudah terlihat

5.12.15.5. Orang-orang yang tidak berkepentingan dilarang berada di atau sekitar barang-barang/bahan tersebut

Penimbunan balok-balok kayu

5.12.15.6. Balok-balok kayu harus ditumpuk diatas papan untuk mencegah kerusakan akibat kontaknya balok-balok kayu dengan tanah

5.12.15.7. Papan-papan penumpukan harus datar dan kuat

5.12.15.8. Balok-balok kayu harus ditumpuk sedemikian rupa sehingga terhindar dari bahaya roboh/menggelinding, atau dengan jalan membuat tumpukan yang baru

5.12.15.9. Tanda-tanda/penandaan harus ditempatkan pada tumpukan yang ditumpuk lebih dari 1,25 meter tingginya

5.12.15.10. Balok-balok kayu bekas, paku-pakunya dicabut terlebih dahulu sebelum ditumpuk, kecuali bila balok-balok kayu tersebut akan dibakar dan tidak akan dipindahkan lagi.

Semen dan Kapur

5.12.15.11. Semen harus disimpan diatas landasan da sar yang tertutup dan bebas air untuk mencegah kontak antara semen dan tanah

5.12.15.12. Kantong-kantong semen dan kapur dila - rang ditumpuk dengan ketinggian lebih dari 10 kantong kecuali bila disimpan didalam peti tertutup yang diperuntukan nya

5.12.15.13. Kantong-kantong tumpukan harus ditempat kan dengan mulut kantong menghadap pu- sat tumpukan

5.12.15.14. Untuk mencegah tumpukan kantong jatuh keluar pada setiap sudut tumpukan ke 1 sampai dengan 5 harus ditumpuk silang - menyilang dan peletakan kebelakang di- mulai dengan terap yang keenam. Bila diperlukan untuk menumpuk lebih dari tumpukan, peletakan kebelakang harus di buat mulai kesebelas

5.12.15.15. Terap belakang bila tidak diberi pena - han tambahan yang cukup kuat menahan te kanan, harus diterap balik satu kantong pada setiap lima terap

5.12.15.16. Selama pembongkaran, seluruh permukaan atas dari timbunan harus tetap rata dan terap belakang yang perlu setiap 5 kan- tong tetap dijaga

5.12.15.17. Pekerja-pekerja yang memindahkan semen dan kapur harus memakai kaca mata peng- aman, pelindung leher dan membalut le- ngan

5.12.15.18. Pekerja-pekerja harus diperingatkan un- tuk tidak memakai pakaian yang menjadi kaku dan keras karena semen.

Pakaian yang demikian meransang kulit dan dapat mengakibatkan infeksi yang serius

5.12.15.19. Pekerja harus diperintahkan untuk melapor setiap kelainan pada kulitnya yang disebabkan terbakar semen dan kapur dan harus selalu menjaga kebersihan. Pekerja-pekerja yang elergi terhadap semen dan kapur harus dipindahkan kepekerjaan lainnya

5.12.15.20. Gream tangan atau aseline harus disediakan pada para pekerja, untuk dipakai mencegah luka bakar

5.12.15.21. Kapur harus disimpan pada tempat kering untuk mencegah peluluhan sebelum waktunya yang dapat menimbulkan kebakaran

Batu Bata

5.12.15.22. Batu bata dilarang ditumpuk pada tanah yang lunak tetapi harus ditumpuk diatas papan-papan, kecuali bila permukaannya lantainya dari aspal keras atau tanah keras

5.12.15.23. Batu bata dilarang disimpan untuk persediaan perancah. Dan tidak dilarang penyediaan yang secukupnya diatas perancah selama benar-benar sedang diadakan pemasangan bata

5.12.15.24. Bila ditumpuk diatas emperan, penumpukan batu bata tidak boleh melebihi 2 m tingginya

5.12.15.25. Bila tempat penimbunan batu bata mencapai 1,25 m, maka harus disusun kebelakang 2,5 m setiap ketinggian 0,3 m diatas batas 1,25 m

5.12.15.26. Bagian atas dari tumpukan batu bata harus dijaga tetap rata dan lajur harus tetap dirawat selama pembongkaran

Lantai, dinding, rintangan

5.12.15.27. Rintangan pemisah tidak boleh ditumpuk diatas tanah yang tidak rata atau lunak tetapi selalu ditempatkan diatas papan, kecuali bila permukaan yang diaspal keras atau tanah keras

5.12.15.28. Penumpukan tiang pancang tingginya harus tidak lebih dari 2 meter

5.12.15.29. Bilamana rintangan pemisah ditumpuk lebih tinggi dari 2 m timbunan harus diterap kebelakang, dirintangi dan ditahan atau ditempatkan tiang kayu diantara terap untuk mencegah tiang pancang terguling

5.12.15.30. Perintang-perintang dilarang dijatuhkan, dibuang atau dikirimkan melalui lorong pembuangan yang tertutup.

Susunan besi dan besi-besi penguat.

5.12.15.31. Batang-batang besi penguat harus ditimbun ditempat penimbunan yang terpisah dan diseduaikan dengan panjang dan ukurannya.

5.12.15.32. Orang-orang yang mengangkat besi penguat harus disyaratkan untuk memakai sarung tangan yang tebal.

5.12.15.33. Pembongkaran besi-besi penguat harus digunakan pembengkok yang benar-benar kuat (bebas sentuahan). Pembengkok harus ditempatkan pada permukaan yang tidak licin.

5.12.15.34. Susunan/rangkaian besi harus ditumpuk hati-hati untuk mencegah bahaya sentuhan/tusuk.
Balok type I harus disimpan dengan-jaringan-jaringan vertikal.

Besi lipatan dan besi rata.

5,12,15,35a.Lembaran besi berlipat dan lembaran - besi rata harus ditumpuk ditempat penimbun yang rata dan tingginya tidak lebih dari 1,25 m.

b.Jalur-jalur pemizah harus ditempatkan diantara tumpukan

P i p a

5.12.15.36. Semua macam pipa harus ditumpuk dan dibatasi sedemikian rupa untuk mencegah tumpukan berantakan

5.12.15.37. Dalam pembongkaran/pemindahan pipa yang berdiameter lebih dari 5 cm tinggi setiap penimbunan harus tidak lebih dari 1,5 m

Pasir, hancuran batu bata dan batu pecahan

5.12.15.38. Bahan-bahan yang diletakan melawan dinding atau rintangan pembatasan harus tidak ditimbun dengan ketinggian yang dapat membahayakan kestabilan dinding-dinding dan rintangan-rintangan pembatas

5.12.15.39. Pekerja-pekerja yang bekerja pada gunungan atau tumpukan yang tinggi dari benda-benda berurat harus dilengkapi dengan tali penyelamat dan sabuk pengaman

5.13. Pembongkaran (Demolition)

5.13.1. Persiapan Kerja

5.13.1.1. Sebelum pekerjaan pembongkaran dimulai :

a). Harus diadakan pemeriksaan dan

b). Jika perlu untuk mencegah bahaya, bagian yang tidak stabil dari bangunan harus diamankan

5.13.1.2. Sebelum pembongkaran dimulai aliran listrik harus dimatikan

5.13.1.3. Sebelum pembongkaran dimulai, semua saluran gas, saluran air dan saluran uap harus dimatikan dan ditutup atau kalau tidak dikendalikan salurannya di luar gedung

5.13.1.4. Jika perlu untuk mempertahankan aliran listrik, saluran lainnya selama pembongkaran harus dilindungi terhadap bahaya kerusakan

5.13.1.5. Daerah yang berbahaya di sekitar gedung harus dipagari atau diberi tanda

5.13.2. Persyaratan Umum pada pekerjaan pembongkaran

5.13.2.1. Semua pembongkaran harus dibawah pengawasan orang ahli

5.13.2.2. Pembongkaran harus dilakukan oleh tenaga kerja yang cakap

5.13.2.3. Pembongkaran harus dimulai dengan memindahkan :

a). Kaca-kaca pintu, jendela dan sebagainya,

b). Benda-benda yang dapat dilepas, dan

c). Bagian-bagian yang menjorok ke luar

5.13.2.4. Tenaga kerja tidak boleh bekerja pada tingkat-tingkat yang berbeda kecuali ada tindakan pencegahan untuk menjamin keselamatan mereka yang berada pada tingkat yang lebih rendah

5.13.2.5. Pembongkaran harus dimulai pada bagian atas gedung dan diteruskan ke arah bawah

5.13.2.6. Pembongkaran tembok dan bahan-bahan lain tidak boleh ditimbun dalam jumlah yang

dapat membahayakan kestabilan lantai atau daya tahan bangunan

5.13.2.7. Perlindungan harus dilakukan untuk tidak merubuhkan bahagian yang dapat menghancurkan kestabilan bagian-bagian lain

5.13.2.8. Kegiatan pembongkaran tidak boleh diteruskan pada situasi cuaca buruk seperti angin kencang yang dapat meruntuhkan atau merubuhkan bangunan yang sudah lemah

5.13.2.9. Jika perlu untuk mencegah bahaya, bagian bangunan harus cukup disangga, dikuatkan atau kalau tidak ditahan/ditunjang

5.13.2.10. Bangunan tidak boleh ditinggal dalam keadaan dimana dapat dirobohkan oleh tekanan angin atau getaran

5.13.2.11. Jika perlu untuk menghindari debu, gedung yang dirobohkan harus disemprot dengan air pada selang waktu yang sesuai

5.13.2.12. Jika bagian-bagian gedung dirubuhkan:

a). Hanya kawat kabel baja yang digunakan dan;

b). Semua pekerja harus berada pada jarak yang aman

5.13.2.13. Tindakan pencegahan khusus harus dilakukan jika bangunan sedang dibongkar dengan menggali dari bagian bawah

5.13.2.14. Dinding fondasi yang dipakai sebagian sebagai dinding penahan untuk menahan tanah atau bangunan yang digabungkan sebaiknya tidak dibongkar sampai bangunan yang digabung pondasinya diperkuat (underpinned) atau diikat,

dan tanah yang ditahan oleh tiang-tiang pondasi atau diberi turap penahan(sheat hering)

Daerah jalan masuk dan jalan keluar

5.13.2.15. Jalanan yang aman yang harus tersedia untuk tenaga kerja bagian pembongkaran

5.13.2.16. Tangga harus tersedia pada tempatnya,sepraktis mungkin

5.13.2.17. Selama tangga-tangga tetap pada tempatnya, pegangan tangga tidak boleh dipindahkan

5.13.2.18. Jika perlu untuk mencegah bahaya, semua jalan, tangga dan bagian lain dari gedung dimana tenaga kerja lewat harus diberi lampu penerangan

Alat-alat Pelindung diri

5.13.2.19. Tenaga kerja di bagian pembongkaran harus memakai sepatu pengaman topi pengaman dan sarung tangan

5.13.2.20. Pekerja di bagian yang berdebu harus memakai alat pernapasan (respirator) dari jenis yang tepat

5.13.3. Peralatan untuk pembongkaran :

5.13.3.1. Jika peralatan seperti power shovel dan bulldozer dipakai untuk pembongkaran,harus diambil keputusan menurut keadaan gedung atau bangunan, dimensi-dimensi dan sebagainya, dan juga kekuatan peralatan yang dipakai.

5.13.3.2. Jika bandul penghancur (swinging weight) dipakai untuk pembongkaran, harus diawasi agar ada daerah aman di sekitarnya paling sedikit lebarnya 1½ kali tinggi gedung atau bangunan

5.13.3.3. Bandul penghancur (swinging weight) harus diawasi supaya tidak dapat berayun mengenai bangunan lain manapun selain yang sedang dibongkar

5.13.3.4. Peralatan pembongkaran mekanis harus digunakan di tempat yang aman

5.13.3.5. Perancah (scaffolds) yang dipakai untuk pembongkaran harus dijamin kestabilannya, bebas dari bangunan yang akan dibongkar

5.13.3.6. Jika dibutuhkan tangga, hanya tangga mekanis yang dipakai, kecuali tangga biasa dapat dipakai sebagai jalan masuk ke perancah (lihat pasal 5.13.3.5), Tangga tidak boleh disandarkan pada bagian manapun dari bangunan yang akan dibongkar

5.13.3.7. Jikalau dapat, kerekan atau peluncur (chutes) harus disediakan untuk menurunkan material

5.13.3.8. Peluncur muatan harus mempunyai pintu di bagian bawah dengan alat yang cocok untuk mengatur keluarnya material

5.13.4. Lantai pengaman untuk pekerjaan pembongkaran (Catch platforms for demolition operations)

5.13.4.1. Jika waktu pembongkaran gedung atau bangunan lainnya, harus dilengkapi lantai pengaman sepanjang dinding luar untuk mencegah bahaya jatuhnya obyek, dan tersedia daerah aman yang cukup.

5.13.4.2. Jika perlu lantai pengaman (catch platforms) harus dipindahkan mengikuti tingkat pembongkaran sampai mencapai 3 lantai dari tingkat bawah

5.13.4.3. Lantai pengaman (catch platforms) harus dibengkokan supaya ujung luar lebih ting gi dari ujung dalam

5.13.4.4. Lantai pengaman (catch platforms) harus dapat berdiri aman dengan muatan 600 Kg/ m2

5.13.5. Pembongkaran dinding

5.13.5.1. Dinding harus dirobohkan tingkat demi tingkat mulai dari atap terus ke bawah

5.13.5.2. Pekerjaan pembongkaran dinding dan pasangan batu bata harus dilakukan lapis demi lapis secara bertahap

5.13.5.3. Dinding yang tidak ditahan harus dilindungi dari keruntuhan dengan papan-papan penupang dan diikat

5.13.5.4. Pada saat dinding didorong, tenaga kerja harus pada jarak yang aman dan untuk mencegah bahaya, dilindungi dari pecahan-pecahan yang melayang

5.13.5.5. Tenaga kerja pembongkar dinding dimana mereka dapat kena bahaya harus dilengkapi dengan perancah, lantai pengaman atau alat-alat yang efektip lainnya

5.13.5.6. Tenaga kerja yang membongkar dinding yang tipis atau lemah konstruksinya harus dilengkapi dengan perancah (scaffolding)

5.13.5.7. Dinding-dinding tidak boleh dihadapkan dengan tekanan sisi yang membahayakan dari bahan-bahan yang disimpan

5.13.6. Pembongkaran lantai

5.13.6.1. Untuk mencegah bahaya, tenaga kerja yang membongkar lantai harus dilengkapi dengan papan dan disediakan jalan-jalan untuk berdiri atau bergerak

5.13.6.2. Pembongkaran dimana ada bahan-bahan yang berjatuhan harus dipagari atau diberi pengaman untuk mencegah bahaya

5.13.6.3. Lantai yang dibongkar, tanpa harus dilengkapi dengan papan pengaman yang kuat dan tonggak pengaman sesuai dengan ketentuan pada pasal 5.1.12.1. sampai 5.1.12.5

5.13.6.4. Jika lantai sedang dibongkar, daerah yang di bawahnya harus dipagari, dan tidak ada tenaga kerja diperbolehkan memasukinya

5.13.6.5. Pekerjaan di atas setiap tiang yang menumpu balok lantai harus selesai, sebelum tiang yang menumpu tersebut dilepaskan

5.13.7. Pembongkaran bangunan baja

5.13.7.1. Semua tindakan pdncegahan harus dilakukan untuk mencegah bahaya tiba-tiba, runtuhan dari pekerjaan baja atau beton

5.13.7.2. Konstruksi baja harus dibongkar tingkat demi tingkat

5.13.7.3. Bagian-bagian bangunan baja harus diturunkan dan tidak boleh dijatuhkan dari satu ketinggian

5.13.8. Pembongkaran cerobong yang tinggi dan lain-lain

5.13.8.1. Cerobong yang tinggi tidak boleh dirubuhkan dengan ledakan atau dengan cara menggulingkan kecuali ke daerah yang cukup terlindung sehingga cerobong dapat jatuh dengan aman

5.13.8.2. Cerobong yang tinggi hanya boleh dirubuhkan oleh orang-orang yang ahli, di bawah pengawasan orang yang berwenang

5.13.8.3. Jika cerobong yang tinggi dirubuhkan dengan tangan harus digunakan perancah

(scaffolding) sesuai dengan ketentuan

5.13.8.4. Perancah (scaffolding), harus digeser pada waktu pembongkaran dilakukan sehingga lantai perancah selalu lebih rendah dari 25 cm tetapi tidak lebih dari 1,5 m di bawah puncak cerobong

5.13.8.5. Penahan/penumpu kerekan pengangkat harus tidak bergantung pada perancah

5.13.8.6. Tenaga kerja tidak boleh berdiri di atas dinding cerobong

5.13.8.7. Jika bahan-bahan dibuang di samping cerobong, harus disediakan tempat di bawah untuk mencegah timbunan

5.13.8.8. Bahan-bahan yang dibuang harus dipindahkan pada saat istirahat kerja